



Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren zum Heizen oder Kühlen mit EC-Querstromventilator

► Montage- und Installationsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

Zeichenerklärung:



Achtung! Gefahr!

Die Nichteinhaltung dieses Hinweises kann schwere Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.



Gefahr durch Stromschlag!

Die Nichteinhaltung dieses Hinweises kann schwere Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom zur Folge haben.

Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten sorgfältig durch!

Alle an Einbau, Inbetriebnahme und Verwendung dieses Produkts Beteiligten sind verpflichtet, diese Anleitung den parallel oder nachfolgend beteiligten Gewerken bis hin zum Endgebraucher oder Betreiber weiterzugeben. Bewahren Sie diese Anleitung bis zur endgültigen Außerbetriebsetzung auf!

Inhaltliche oder gestalterische Änderungen können ohne vorherige Ankündigung durchgeführt werden!

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.1 Beschreibung	4
1.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen	5
2. Sicherheitshinweise	6
3. Ausführungen/Lieferumfang	6
4. Ausrichtung und Positionierung	7
4.1 Ausrichtung mittels der Montagehilfen und trittstabilen Höhenverstellungen	7
4.2 Positionierung und Befestigung am Montageort	7
5. Wasseranschluss	8
6. Estricharbeiten	8
7. Wasseranschluss / Rohrdurchführungen	9
8. Katherm HK optional mit Zuluftfunktion	16
8.1 Katherm HK mit Zuluftmodulen	16
8.2 Katherm HK – Zuluftkanäle ZL	18
9. Kondensatabführung	20
9.1. Allgemeine Hinweise	20
9.2 Kondensatabführung mit natürlichem Gefälle	21
9.2.1 Anbauset Kondensatablauf bei natürlichem Gefälle	21
9.2.2 Anschluss Anbauset Kondensatablauf bei natürlichem Gefälle für Katherm HK 320, H = 130 mm / Katherm HK 290, H = 160 mm / HK 360, H = 210 mm	21
9.2.3 Bauseitige Kondensatabführung mit natürlichem Gefälle	22
9.2.4 Weitere bauseitige Kondensatableitung:	23
9.3 Kondensatabführung mit Anbauset Kondensatpumpe	24
9.3.1 Anschluss Anbauset für Katherm HK 320, H = 130 mm / HK 290, H = 160 mm / HK 360, H = 210 mm	25
9.3.2 Bauseitige Kondensatabführung mit Kondensatpumpe	27
9.3.3 Anschlussdaten Kondensatpumpe	27
10. Anzahl Montagehilfen und trittstabile Höhenverstellungen	27
11. Wartung	28
11.1 Hinweise / Wartungsarbeiten / Wartungsintervalle	28
11.2 Reinigung Kondensatwanne	29
12. Verbrauchswerte	32
13. Elektrischer Anschluss	33
13.1 Regelungsübersicht	34
13.2 Ausführung elektromechanisch 24 V	35
13.3 Ausführung elektromechanisch 230 V	37
14. Katherm HK, Ausführung KaControl (*C1)	41
14.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	41
14.2 Funktionstasten, Anzeigeelemente	42
14.3 Bedienung	43
14.4 Steuerung aktivieren und deaktivieren	44
14.5 Temperatureinstellung (Absolutwert)	45
14.6 Lüftereinstellung	46

14.7 Zeiteinstellung	47
14.8 Zeitschaltprogramme (ZSP)	48
14.9 Betriebsarten (Mode-Taste)	51
15. Alarmmeldungen	52
15.1 Alarmmeldungen KaControl Steuerplatine, Anzeige im KaController	52
15.2 Alarmmeldungen KaController	52
16. Fehlerbeschreibung	53
16.1 A11 Regelfühler defekt	53
16.2 A12 Motorschutz	53
16.3 A13 Raumfrostschutzfunktion	53
16.4 A14 Kondensatalarm	54
16.5 A15 Genereller Alarm	54
16.6 A16 Fühler AI1, AI2 oder AI3 defekt	54
16.7 A17 Geräte-Frostschutzfunktion	54
16.8 A18 EEPROM Fehler	55
16.9 A19 Slave offline im CAN-Netzwerk	55
16.10 Problemlösung	55
17. Installation KaController	56
18. Leitungsverlegung	57
18.1 Allgemeine Hinweise	57
18.2 Abschlusswiderstände in einem CAN-Bus-System	58
18.3 Bus-Verbindungen zwischen den Geräten	58
18.4 KaController	58
19. Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter	59
20. Parametereinstellungen	61
20.1 Allgemeines	61
20.2 Servicemenü aufrufen	61
20.3 Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler in 2-Leiter-Systemen	62
20.4 Einstellung DIP-Schalter Nr. 3, DIP-Schalter Nr. 4	62
20.5 Einstellung Betriebsart Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen bzw. Umschaltung Tag/Eco	62
20.6 Funktion digitale Eingänge DI1 und DI2	64
20.6.1 Funktion DI1	64
20.6.2 Funktion DI2	65
20.6.3 Funktion digitale Ausgänge V1 und V2	66
20.6.4 Digitaler Ausgang V1	66
20.6.5 Digitaler Ausgang V2	66
20.6.6 Funktion Multifunktionseingänge AI1, AI2, AI3	67
20.6.7 Funktion AI1	67
20.6.8 Funktion AI2	68
20.6.9 Funktion AI3	68
21. Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen	69
21.1 Externe Ansteuerung über 0..10 Volt	70
21.2 Parameterliste KaControl Steuerplatine	71
21.3 Verlegung der Elektroleitungen	75
21.3.1 Ansteuerung über bauseitige GLT	75
21.3.2 Führungsgerät und Folgegeräte	76
21.3.3 Ansteuerung über SEL-Tableau	78
22. Konformitätserklärung	80

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

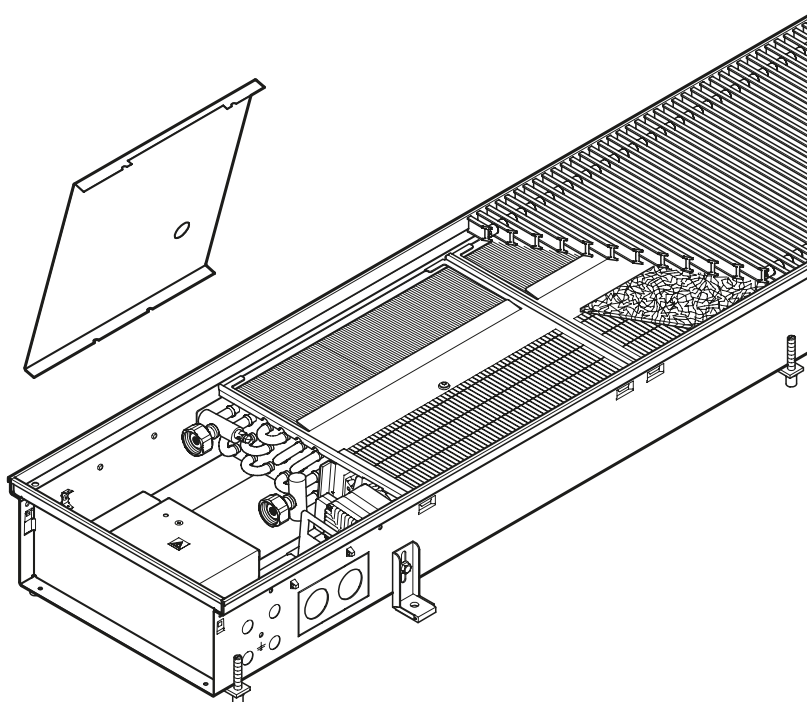
1.1 Beschreibung



Kampmann Katherm HK sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann es bei der Verwendung zu Gefahren für Personen oder Beeinträchtigungen des Geräts oder anderer Sachwerte kommen, wenn es nicht sachgemäß montiert und in Betrieb genommen wird oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Katherm HK sind ausschließlich in Innenräumen (z. B. Wohn- und Geschäftsräume, Ausstellungsräume etc.) einzusetzen. Nicht einsetzbar in Feuchträumen wie Schwimmbädern oder draußen. Während des Einbaus sind die Produkte gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber des Geräts. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zur Montage, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Die Montage dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Heizung, Kühlung, Lüftung und Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in den unter 2. genannten Berufsfeldern gelehrt werden, sind nicht gesondert beschrieben. Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage entstehen, hat der Betreiber zu tragen.



1.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen

Betriebsgrenzen		
Wassertemperatur min./max.	°C	5-120
Luftansaugtemperatur min./max.	°C	15-40
Luftfeuchte min./max.	%	15-75
Betriebsdruck max.	bar	10
Glykolanteil min./max.	%	25-50

Zum Schutz der Geräte wird auf die Eigenschaften des zu verwendeten Mediums auf die VDI-2035 Blatt 1 & 2, DIN EN 14336 sowie DIN EN 14868 verwiesen. Die folgenden Werte dienen zusätzlich einer Orientierung.

Das verwendete Wasser muss frei von Verunreinigungen wie Schwebstoffen und reaktiven Stoffen sein.

Wasserbeschaffenheit		
Ph Wert*1		8-9
Leitfähigkeit*1	µS/cm	< 700
Sauerstoffinhalt (O ₂)	mg/l	< 0,1
Härte	°dH	4-8,5
Schwefel Ionen (S)		nicht messbar
Natrium Ionen (Na ⁺)	mg/l	< 100
Eisen Ionen (Fe ²⁺ , Fe ³⁺)	mg/l	< 0,1

Mangan Ionen (Mn ²⁺)	mg/l	<0,05
Ammoniak Ionen (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 0,1
Chlor Ionen (Cl)	mg/l	< 100
CO ₂	ppm	< 50
Sulfat Ionen(SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 50
Nitrit Ion (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 50
Nitrat Ion (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 50

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

2. Sicherheitshinweise



Installation und Montage sowie Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft im Sinne der VDE durchgeführt werden. Der Anschluss ist gemäß den gültigen VDE-Bestimmungen und den Richtlinien des EVU auszuführen. Bei Nichteinhaltung der Vorschriften und der Bedienungsanleitung können Funktionsstörungen mit Folgeschäden und Personengefährdung entstehen. Bei Falschanschluss besteht durch Vertauschen der Drähte Lebensgefahr! Vor allen Anschluss- und Wartungsarbeiten sind alle Teile der Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Lesen Sie diese Anleitung in allen Teilen durch, damit eine ordnungsgemäße Installation gegeben ist.

Beachten Sie unbedingt folgende sicherheitsrelevante Hinweise:

- Schalten Sie alle Anlagenteile, an denen gearbeitet wird, spannungsfrei.
- Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Wiedereinschaltung!
- Bevor Sie mit Installations-/Wartungsarbeiten beginnen, warten Sie nach Ausschalten des Gerätes den Stillstand des Ventilators ab.
- Achtung! Rohrleitungen, Verkleidungen und Anbauteile können je nach Betriebsart sehr heiß oder sehr kalt werden!
- Fachkräfte müssen aufgrund ihrer Ausbildung unter anderem ausreichend Kenntnisse besitzen über:
 - Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik, wie z. B. VDE-Bestimmungen
 - DIN- und EN-Normen
 - Unfallverhütungsvorschriften VBG, VBG4, VBG9a
 - DIN VDE 0100, DIN VDE 0105
 - EN 60730 (Teil 1)
 - Vorschriften (TABs) der örtlichen EVU

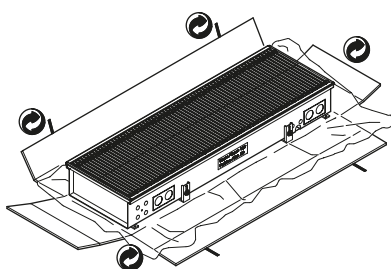
Veränderungen am Gerät

Führen Sie ohne Rücksprache mit dem Hersteller keine Veränderungen, Umbau- oder Anbauarbeiten am Katherm HK durch, da hierdurch die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt werden kann. Führen Sie keine Maßnahmen am Gerät durch, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind. Bauseitige Anbauten und die Leitungsverlegung muss für die vorgesehene Systemeinbindung geeignet sein!



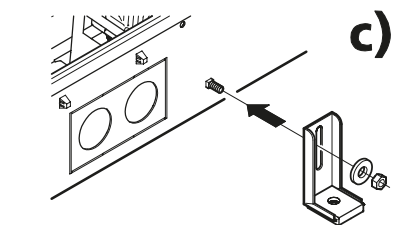
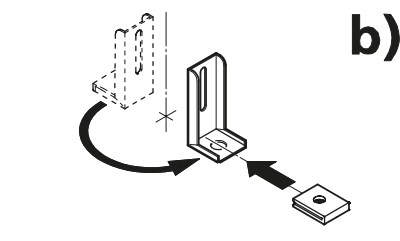
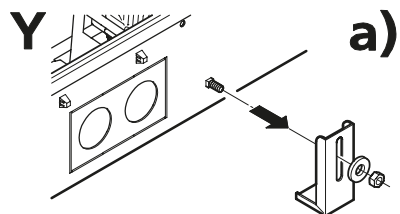
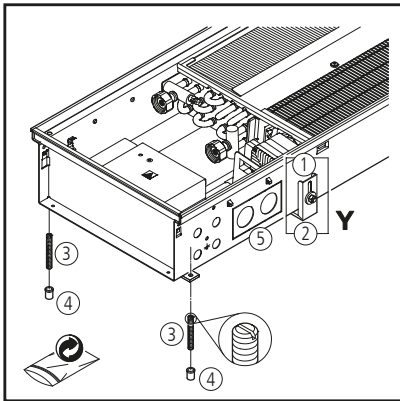
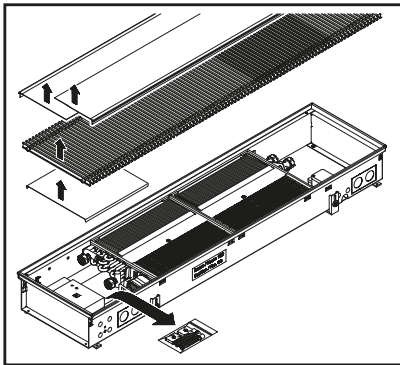
Entsprechende Durchbrüche zur Montage einer Potentialausgleichsleitung sind am Unterflurkonvektor vorhanden.

3. Ausführungen/Lieferumfang



Katherm HK werden standardmäßig geliefert mit:

- Montagehilfen, raumseitig, ① Gummiunterlagen zur Schallentkopplung ② (bei Estrich); Schrauben und Dübel bauseits,
- Trittschall Dämmung mit Stellschrauben ③ und Trittschalldämmung ④.

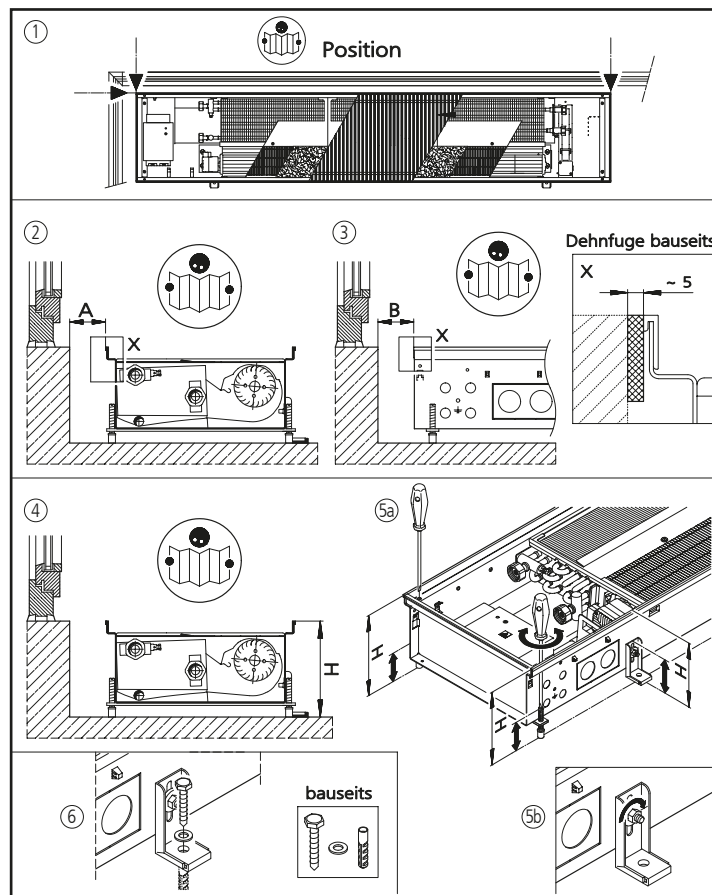


4. Ausrichtung und Positionierung

4.1 Ausrichtung mittels der Montagehilfen und trittstabilen Höhenverstellungen

- Entfernen Sie die äußere Folie und den Verpackungskarton.
- Klappen Sie die transparente Bauschutzabdeckung auf.
- Ordnen Sie den Konvektor zum Fenster hin an.
- Dann richten Sie den Katherm HK aus und stellen die Höhe an den Montagehilfen ① mit Gummiunterlagen zur Schallentkopplung ② und Stellschrauben der trittstabilen Höhenverstellung ③ mit Schallentkopplung ④ ein.
- Befestigen Sie die Montagehilfen, raumseitig mit Gummiunterlagen bauseits mit Schrauben und Dübeln.

4.2 Positionierung und Befestigung am Montageort



Bringen Sie den Katherm HK in seine endgültige Einbau- und Montageposition ①. Beachten Sie die bauseitig vorgesehenen Montageabstände zu Wänden und Fassaden ② und ③. Richten Sie den Katherm HK endgültig in Längs- und Querrichtung in Waage aus (④, ⑤a und ⑤b) und befestigen Sie den Katherm HK mit Schrauben und Dübeln (bauseits) am Boden ⑥.

Anordnung Luftausblas/Konvektor	
Katherm HK 320 mit Kanalhöhe 130 mm	fensterseitige Anordnung
Katherm HK 290 mit Kanalhöhe 160 mm	fensterseitige Anordnung
Katherm HK 360 mit Kanalhöhe 210 mm	fensterseitige Anordnung

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

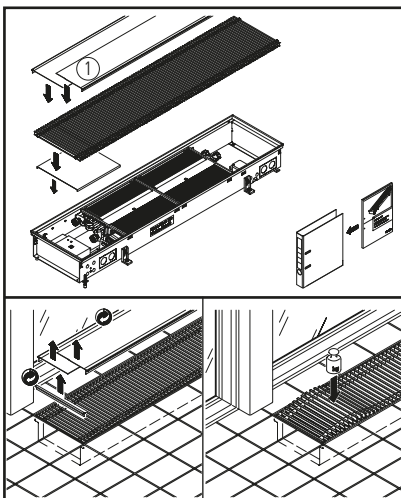
Montage- und Installationsanleitung

5. Wasseranschluss

- Für den wasserseitigen Anschluss verwenden Sie die seitlichen Rohrdurchführungen in der Bodenwanne ⑤.
- Entfernen Sie den angestanzten Durchbruch für die Rohrdurchführung bzw. nutzen Sie die runden Anschlussöffnungen für den Elektroanschluss. Verschrauben Sie das Thermostatventil und die Rücklaufverschraubung unter Verwendung eines geeigneten Dichtmittels (z. B. NEO Fermit) an den Eurokonus-Anschlüssen des Konvektors.
- Dann Vor- und Rücklaufleitung montieren.
- Machen Sie eine Druckprobe.
- Heften Sie diese Montageanleitung gut sichtbar für nachfolgende Gewerke an den Katherm HK.
- Decken Sie das Rost und den Katherm HK zum Schutz vor Schmutz oder Zement mit der transparenten Bauschutzabdeckung ab.

Achtung! Roste sind für Fußverkehr geeignet. Einzelne Stablasten (z.B. durch Stuhlbeine) sind jedoch zu vermeiden.

6. Estricharbeiten



- ① Staub und Schutzabdeckung:
(Vor Inbetriebnahme des Gerätes die transparente Staub- und Schutzabdeckung entfernen).

Prüfen Sie vor Beginn der Estricharbeiten, ob

- der Wasseranschluss ordnungsgemäß ausgeführt ist,
- der Elektroanschluss korrekt ausgeführt ist,
- der Katherm HK in Höhe und korrekter Luftrichtung ausgerichtet ist,
- das Rost abgedeckt ist (Achtung! Zement zerstört die Oberfläche des Rostes!),
- die Trittschalldämmung (nicht bei Doppelboden) unterhalb des Bodenkansals angebracht ist,
- keine Schallbrücken zum Rohbeton vorhanden sind, insbesondere im Bereich der Montagehilfen,
- notwendige Leerrohre gelegt sind,
- alle Öffnungen und Anstanzungen im Katherm HK mit geeignetem Material gegen Estrich abgedichtet sind.
- Bei Verwendung von Fließestrich oder anderer dünnflüssiger Bodenbeläge sind die Öffnungen und Ausstanzungen des Kanals zusätzlich abzudichten.

Achtung!

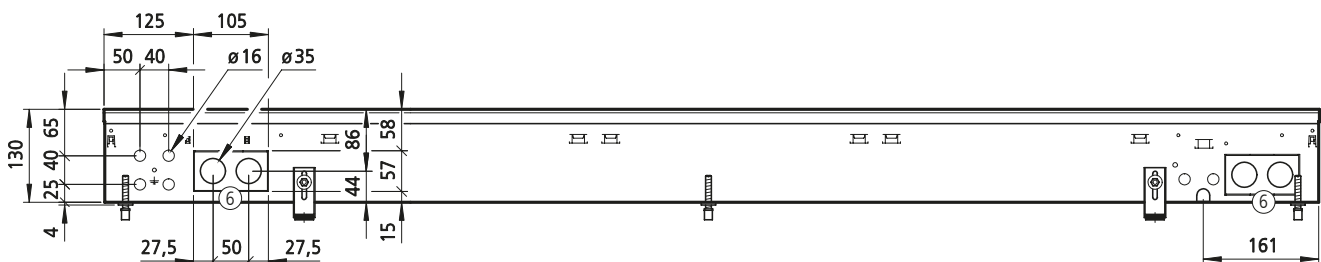
- Der Katherm HK darf nicht durch Estrich oder Fußboden zusammengedrückt werden. Sehen Sie eventuell Dehnfugen vor.
- Separat verpackte Roll-Roste, z. B. bei Verwendung von Montageabdeckungen zum Schutz vor Verschmutzung, werden werksseitig aufgerollt. Wegen Streckung der Stahl-Spiralfedern können dadurch geringe Rostüberlängen auftreten. Durch Abrollen und Auslegen des Rosts für einige Stunden wird die ursprüngliche Einpasslänge wieder erreicht. Das Einlegen gemäß obigem Bild mit Auf- und Abbewegung des Roll-Rosts erleichtert das Einpassen in den Rahmen.

7. Wasseranschluss / Rohrdurchführungen

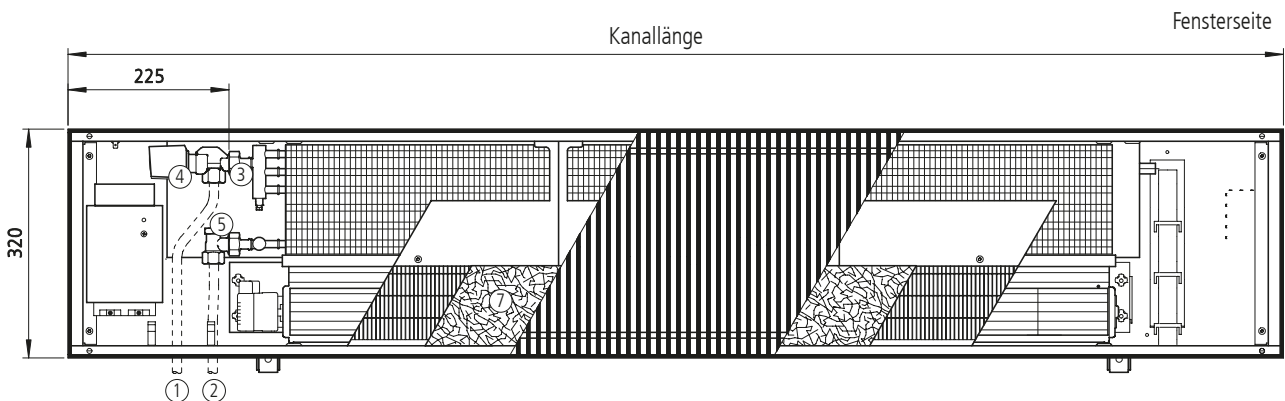
Katherm HK 320, 2-Leiter, Kanalhöhe 130 mm

- ① Vorlauf Heizen/Kühlen
- ② Rücklauf Heizen/Kühlen
- ③ Ventilunterteil 1/2", Axialform, Typ 346914 bzw. Typ 346911 (durchflussabhängig)
- ④ Thermoelektrischer Stellantrieb, Typ 146906
- ⑤ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Eckform, Typ 145953
- ⑥ Rohrdurchführungen, angestanzt
- ⑦ Filter (optional)

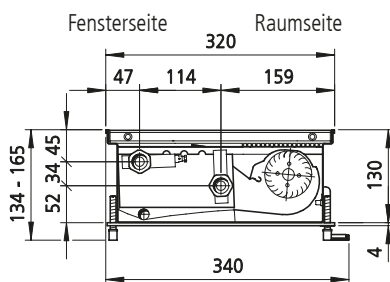
Alternativ: Ventilkit Typ 143241 bzw. Typ 143211 (durchflussabhängig)



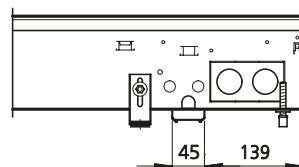
Vorderansicht, Anschlussöffnungen



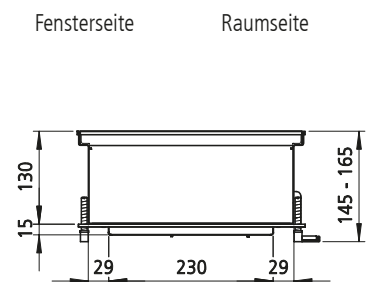
Draufsicht, Wasseranschluss raumseitig



Schnitt (Kühlen oder Heizen)
Bsp.: Roll-Rost



Vorderansicht
mit eingebauter Kondensatpumpe



Seitenansicht
mit eingebauter Kondensatpumpe

1.43 Katherm HK

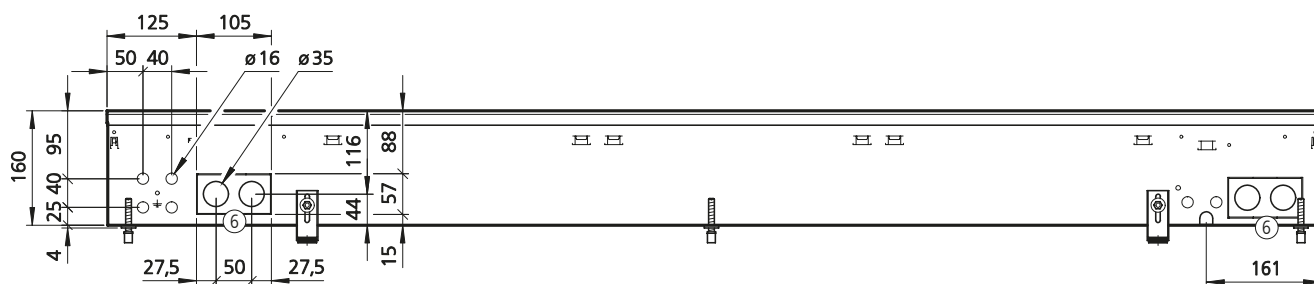
Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

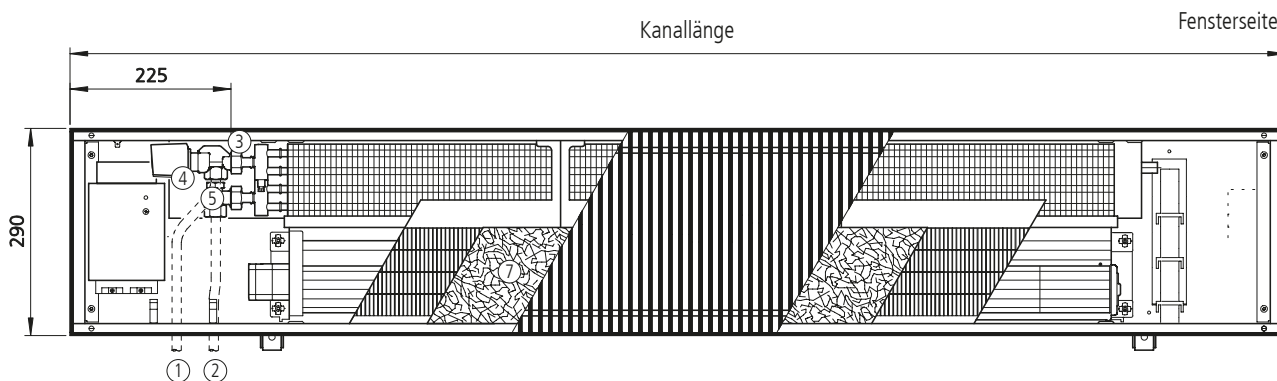
Katherm HK 290, 2-Leiter, Kanalhöhe 160 mm

- ① Vorlauf Heizen/Kühlen
- ② Rücklauf Heizen/Kühlen
- ③ Ventilunterteil 1/2", Axialform, Typ 346914 bzw. Typ 346911 (durchflussabhängig)
- ④ Thermoelektrischer Stellantrieb, Typ 146906
- ⑤ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Eckform, Typ 145953
- ⑥ Rohrdurchführungen, angestanzt
- ⑦ Filter (optional)

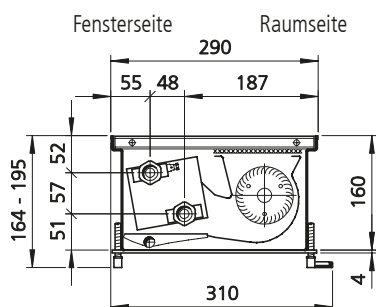
Alternativ: Ventilkit Typ 143241 bzw. Typ 143211 (durchflussabhängig)



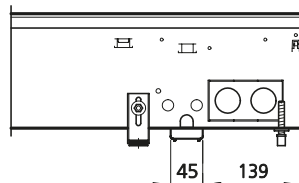
Vorderansicht, Anschlussöffnungen



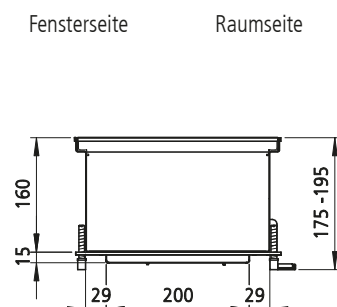
Draufsicht, Wasseranschluss raumseitig



Schnitt (Kühlen oder Heizen)
Bsp.: Roll-Rost



Vorderansicht
mit eingebauter Kondensatpumpe

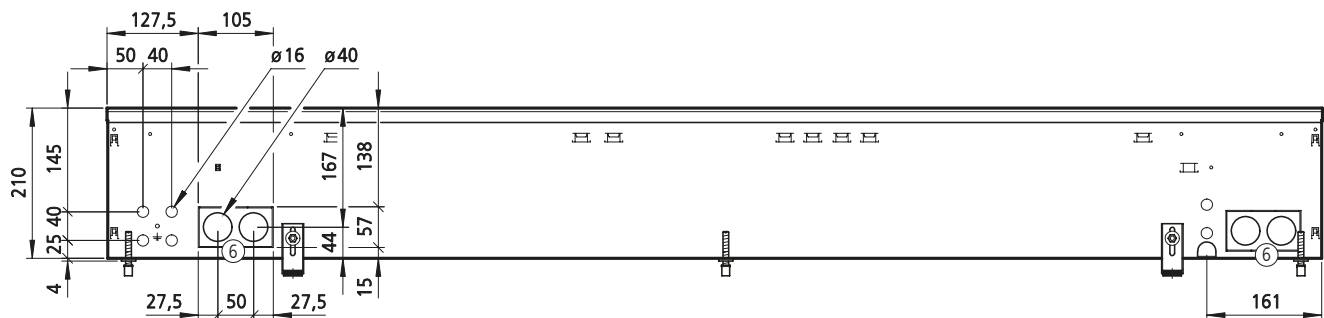


Seitenansicht
mit eingebauter Kondensatpumpe

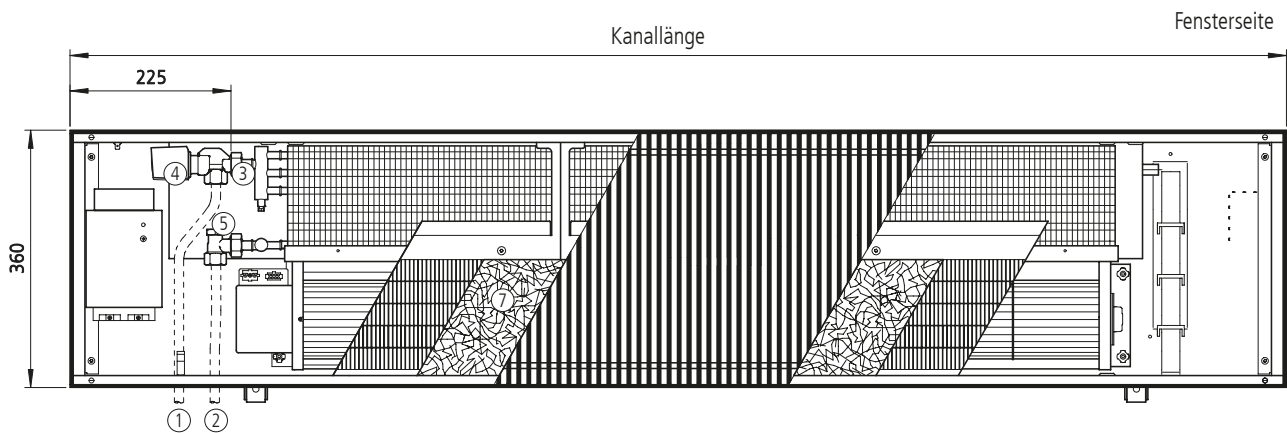
Katherm HK 360, 2-Leiter, Kanalhöhe 210 mm

- ① Vorlauf Heizen/Kühlen
- ② Rücklauf Heizen/Kühlen
- ③ Ventilunterteil 1/2", Axialform, für höheren Durchfluss, Typ 346914
- ④ Thermoelektrischer Stellantrieb, Typ 146906
- ⑤ Absperbare Rücklaufverschraubung 1/2", Eckform, Typ 145955
- ⑥ Rohrdurchführungen, angestanzt
- ⑦ Filter, optional

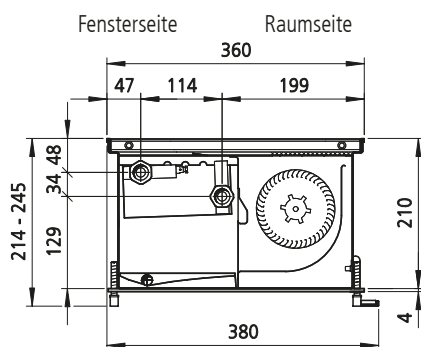
Alternativ: Ventilkit, Typ 143241



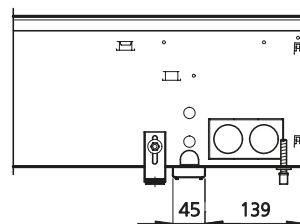
Vorderansicht, Anschlussöffnungen



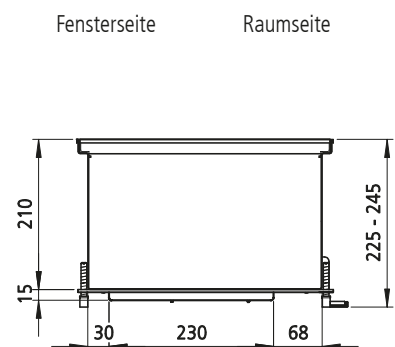
Draufsicht, Wasseranschluss raumseitig



Schnitt (Kühlen oder Heizen)
Bsp.: Roll-Rost



Vorderansicht
mit eingebauter Kondensatpumpe



Seitenansicht
mit eingebauter Kondensatpumpe

1.43 Katherm HK

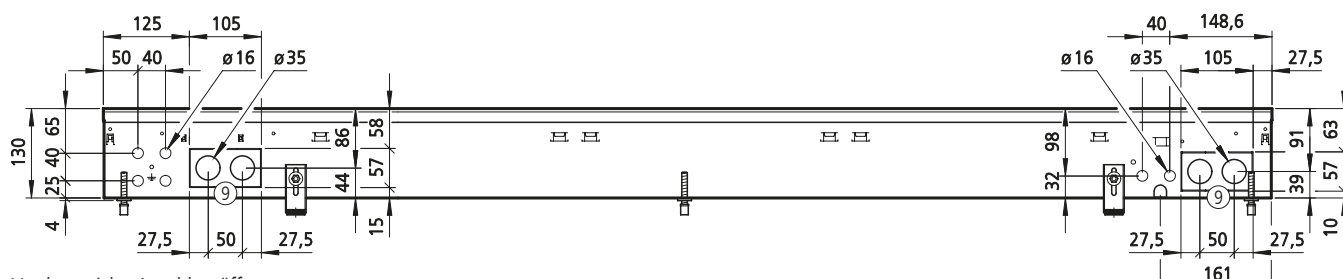
Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

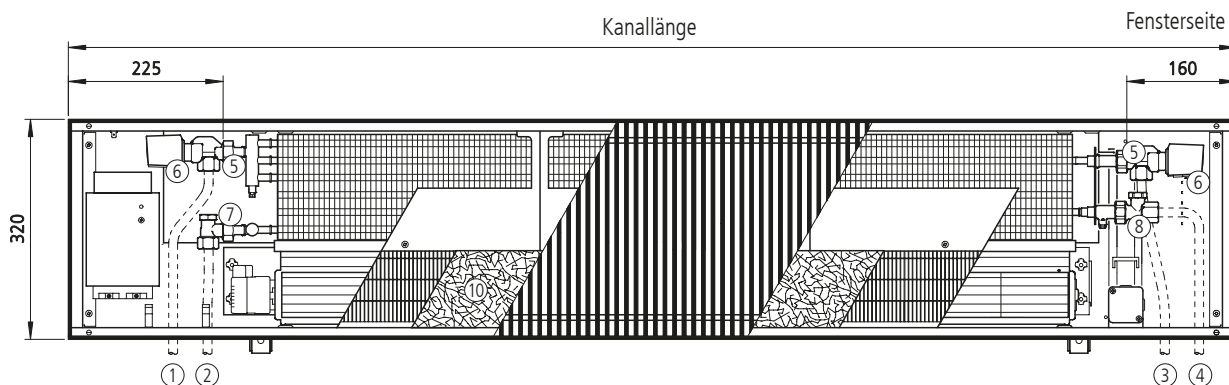
Katherm HK 320, 4-Leiter, Kanalhöhe 130 mm

- ① Vorlauf Kühlen
- ② Rücklauf Kühlen
- ③ Vorlauf Heizen
- ④ Rücklauf Heizen
- ⑤ Ventilunterteil 1/2", Axialform, Typ 346914 bzw. Typ 346911 (durchflussabhängig)
- ⑥ Thermoelektrischer Stellantrieb, Typ 146906
- ⑦ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Eckform, Typ 145953
- ⑧ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Durchgangsform, Typ 145952
- ⑨ Rohrdurchführungen, angestanzt
- ⑩ Filter (optional)

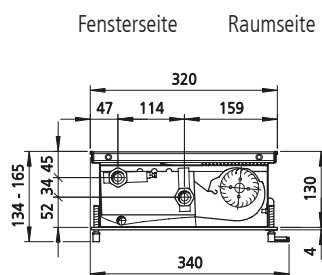
Alternativ: Ventilkit Typ 143441 bzw. Typ 143411 (durchflussabhängig)



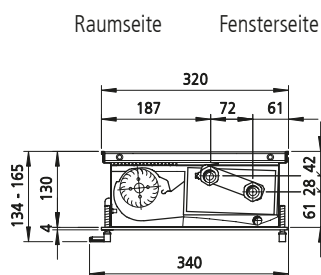
Vorderansicht, Anschlussöffnungen



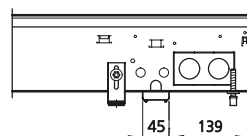
Draufsicht, Wasseranschluss raumseitig



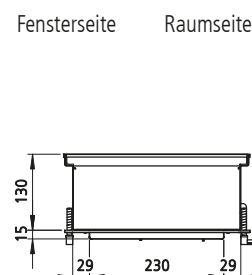
Schnitt (Kühlen)
Bsp.: Roll-Rost



Schnitt (Heizen)
Bsp.: Roll-Rost



Vorderansicht
mit eingebauter
Kondensatpumpe

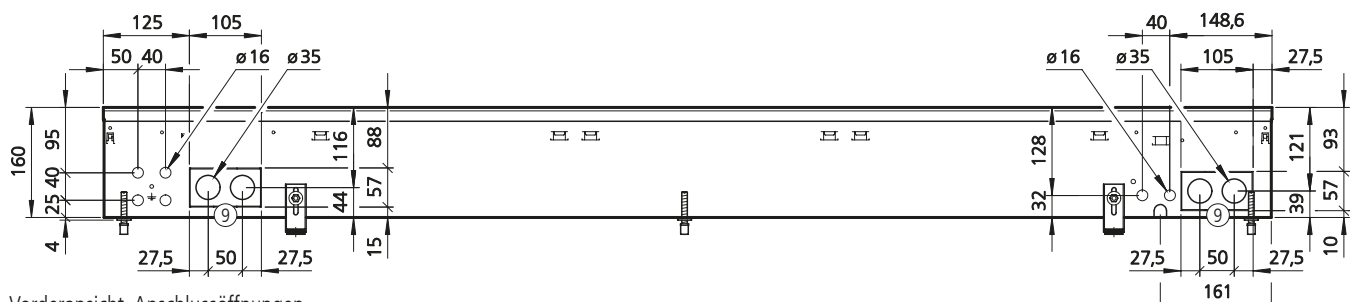


Seitenansicht
mit eingebauter
Kondensatpumpe

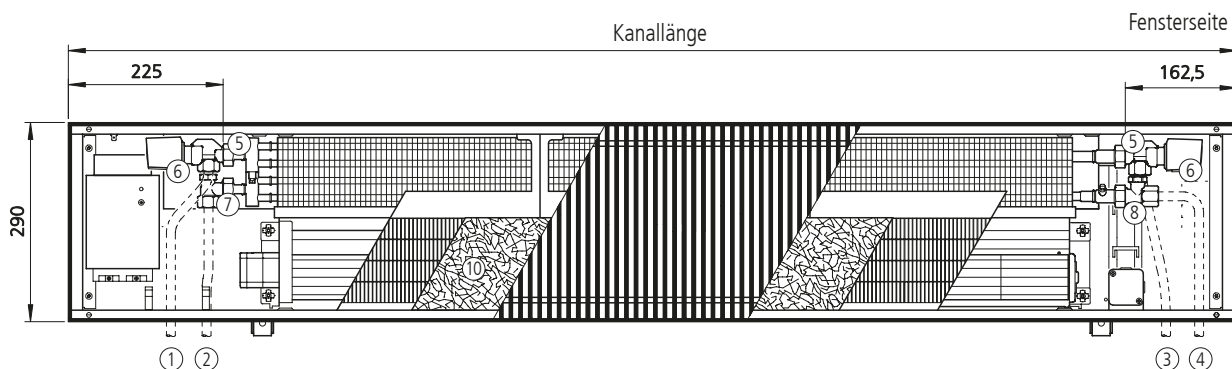
Katherm HK 290, 4-Leiter, Kanalhöhe 160 mm

- ① Vorlauf Kühlen
- ② Rücklauf Kühlen
- ③ Vorlauf Heizen
- ④ Rücklauf Heizen
- ⑤ Ventilunterteil 1/2", Axialform, Typ 346914 bzw. Typ 346911 (durchflussabhängig)
- ⑥ Thermoelektrischer Stellantrieb, Typ 146906
- ⑦ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Eckform, Typ 145953
- ⑧ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Durchgangsform, Typ 145952
- ⑨ Rohrdurchführungen, angestanzt
- ⑩ Filter (optional)

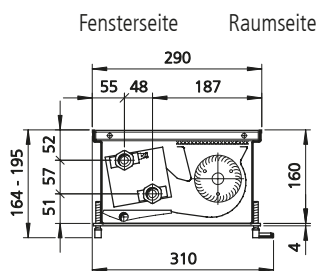
Alternativ: Ventilkit Typ 143441 bzw. Typ 143411 (durchflussabhängig)



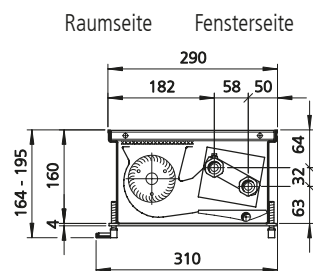
Vorderansicht, Anschlussöffnungen



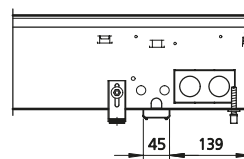
Draufsicht, Wasseranschluss raumseitig



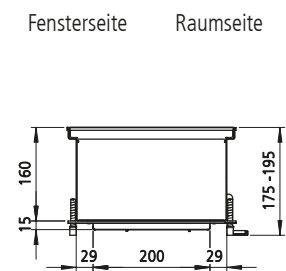
Schnitt (Kühlen)
Bsp.: Roll-Rost



Schnitt (Heizen)
Bsp.: Roll-Rost



Vorderansicht
mit eingebauter
Kondensatpumpe



Seitenansicht
mit eingebauter
Kondensatpumpe

1.43 Katherm HK

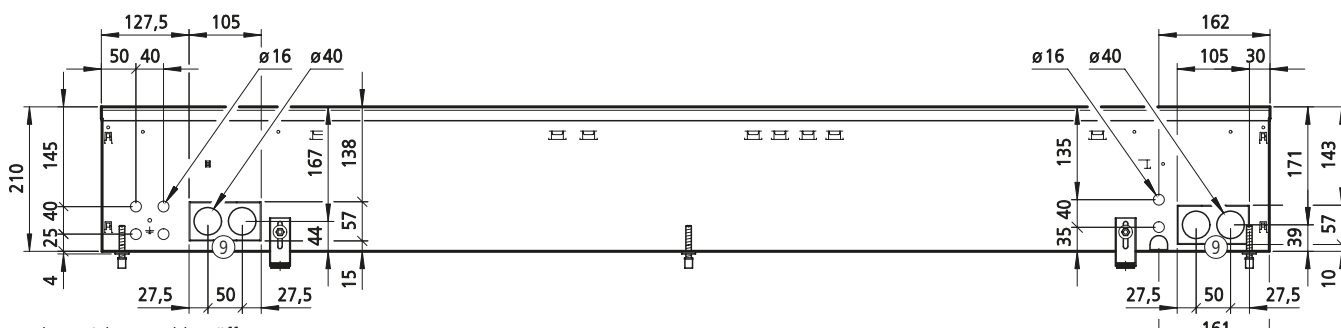
Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

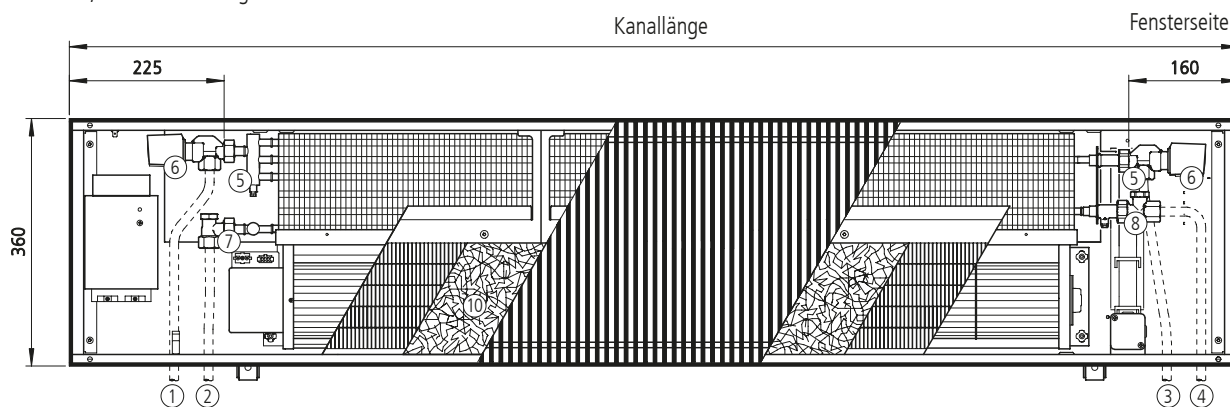
Katherm HK 360, 4-Leiter, Kanalhöhe 210 mm

- ① Vorlauf Kühlen
- ② Rücklauf Kühlen
- ③ Vorlauf Heizen
- ④ Rücklauf Heizen
- ⑤ Ventilunterteil 1/2", Axialform, für höheren Durchfluss, Typ 346914
- ⑥ Thermoelektrischer Stellantrieb, Typ 146906
- ⑦ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Eckform, Typ 145955
- ⑧ Absperrbare Rücklaufverschraubung 1/2", Durchgangsform, Typ 145954
- ⑨ Rohrdurchführungen, angestanzt
- ⑩ Filter, optional

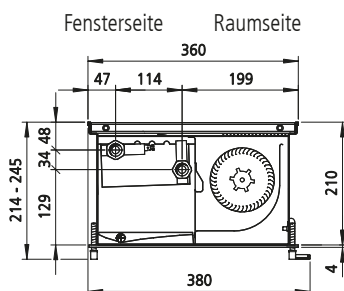
Alternativ: Ventilkits, Typ 143441



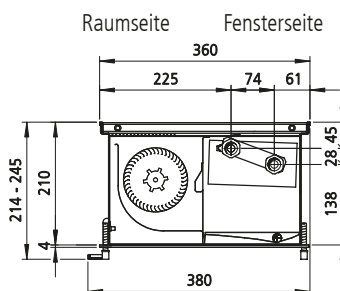
Vorderansicht, Anschlussöffnungen



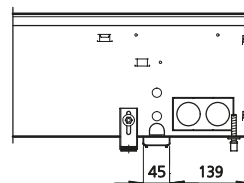
Draufsicht, Wasseranschluss raumseitig



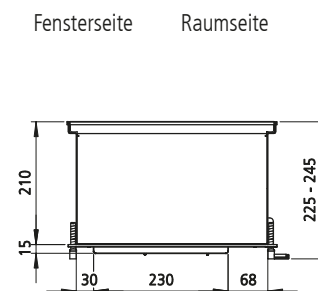
Schnitt (Kühlen)
Bsp.: Roll-Rost



Schnitt (Heizen)
Bsp.: Roll-Rost



Vorderansicht
mit eingebauter
Kondensatpumpe



Seitenansicht
mit eingebauter
Kondensatpumpe

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

8. Katherm HK optional mit Zuluftfunktion

8.1 Katherm HK mit Zuluftmodulen

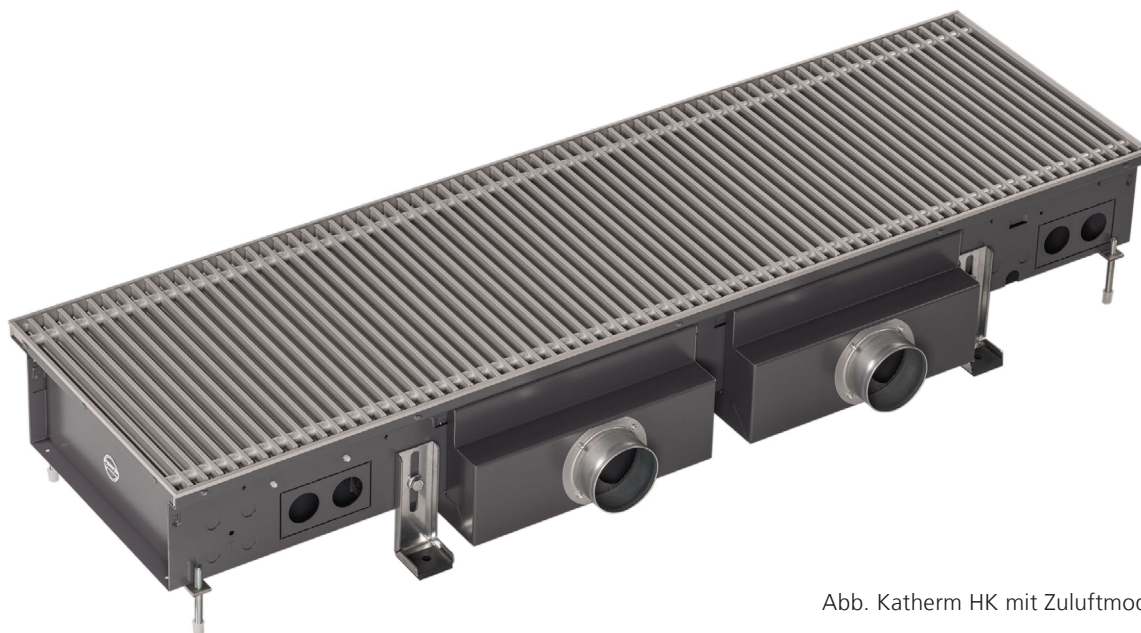


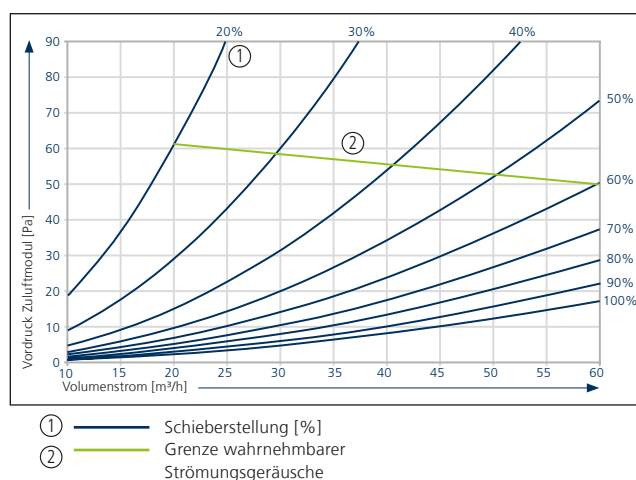
Abb. Katherm HK mit Zuluftmodulen

Funktionsweise Zuluft mit Zuluftmodulen

Die aufbereitete Primärluft wird über eine variable Anzahl Zuluftmodule unterhalb des Unterflurkonvektors geführt. Sie entweicht durch einen über die Länge des Unterflurkonvektors angeordneten Ausblasschlitz und vermengt sich vor dem Austritt in den Raum mit der vom Konvektor beheizten oder gekühlten Sekundärluft. Mit geringer und turbulenzarmer Luftaustrittsgeschwindigkeit wird so vor den Fensterflächen eine optimale Abschirmwirkung geschaffen. Über die variable Anzahl der Zuluftmodule pro Kanal und den im laufenden Betrieb verstellbaren Schieber kann die zugeführte Luftmenge komfortabel eingestellt werden. Pro Zuluftmodul können bis zu 60 m³/h Primärluft zugeführt werden. Bei hohem Volumenstrom und gleichzeitig niedriger Schieberstellung kann es zu wahrnehmbaren Strömungsgeräuschen kommen (siehe nebenstehendes Diagramm).

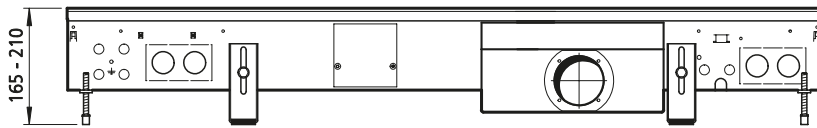
Die Ausführungen vom Katherm HK mit Zuluft können projektbezogen angepasst werden. Die Kanalbreiten sind dann in Bezug auf die Standard-Breiten der Katherm HK-Ausführungen um +20 mm größer. Die Kanalhöhen erhöhen sich um +35 mm (HK 320) bzw. +20 mm (HK 290 und HK 360).

Schieberstellungen¹⁾

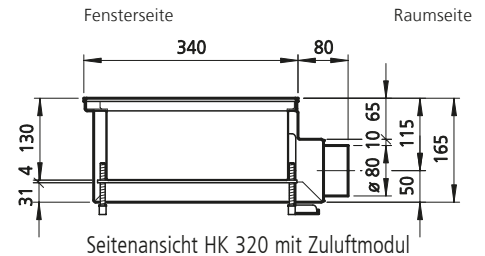


¹⁾ Die Schieberstellung entspricht dem Anteil der geöffneten Querschnittsfläche des Zuluftinlasses.

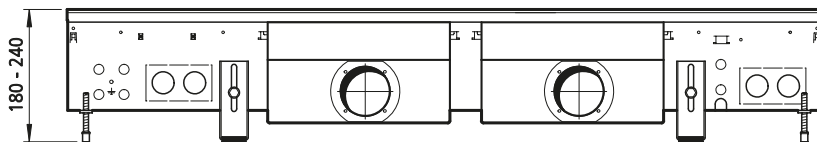
Abmessungen: Katherm HK mit Zuluftmodulen



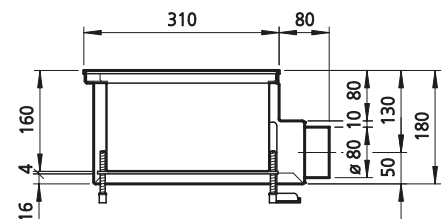
Vorderansicht HK 320 (Beispiel mit 1 Zuluftmodul)



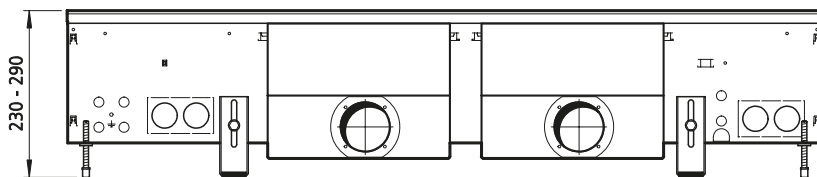
Seitenansicht HK 320 mit Zuluftmodul



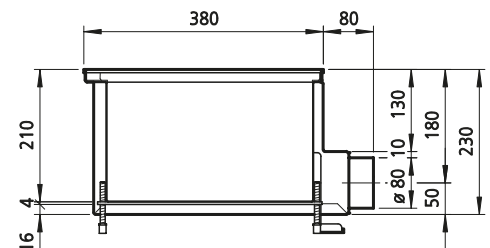
Vorderansicht HK 290 (Beispiel mit 2 Zuluftmodulen)



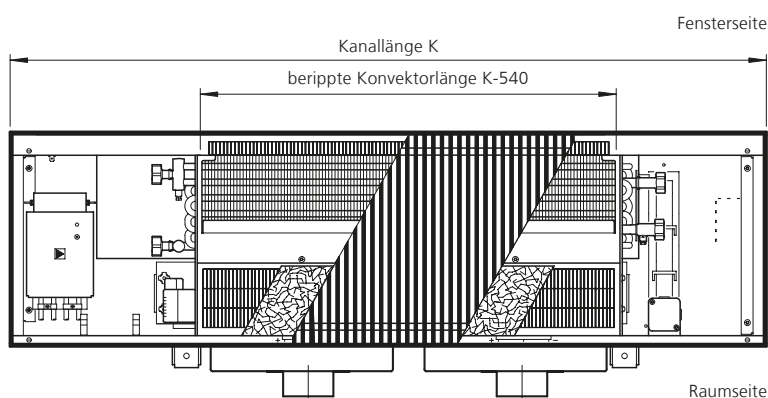
Seitenansicht HK 290 mit Zuluftmodulen



Vorderansicht HK 360 (Beispiel mit 2 Zuluftmodulen)



Seitenansicht HK 360 mit Zuluftmodulen



Draufsicht (Ansicht ohne Abdeckblech)

Katherm HK	Kanallänge	Max. Anzahl Zuluftmodule
	[mm]	
HK 320 HK 290	915 / 950*	1
	1200	2
	1700	3
	2000	4
	2500	5
	3000	6
HK 360	950	1
	1200	2
	1350	2
	1850	3
	2250	4

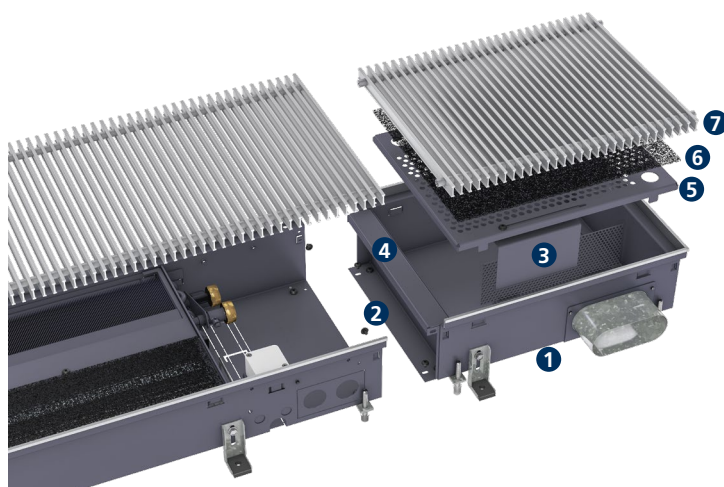
*bei Katherm HK 290

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

8.2 Katherm HK – Zuluftkanäle ZL

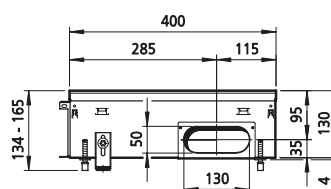


- 1 Zuluftkanal mit Zuluftstützen
- 2 Verbindungskonsolle
- 3 Zuluftschieber
- 4 Aussteifungsquerstrebe
- 5 Lochblech
- 6 Filter
- 7 Bsp. Optiline Roll-Rost

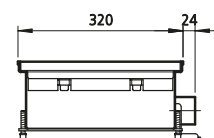
Kombination Katherm HK mit Zuluftkanal (Filter optionales Zubehör)

Der Katherm-Zuluftkanal ZL ist für alle Unterflurkonvektoren (Katherm-Programm) erhältlich. Hierbei handelt es sich um einen 400 mm langen Unterflurkanal, der an Katherm-Einheiten der jeweiligen Ausführungen angebaut werden kann. Über den Katherm-Zuluftkanal ZL kann zusätzlich aufbereitete Zuluft in Räume eingebracht werden. Dies wird über unterschiedliche Stützengrößen/-ausführungen für die unterschiedlichen Kanalabmessungen erreicht.

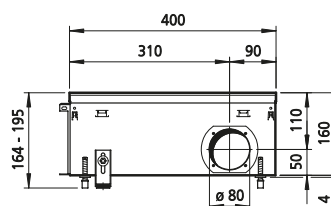
Kanalbreite	Kanallänge	Kanalhöhe	Zuluftstützen	max. Luftvolumenstrom (ohne Geräusche)
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]
320	400	130	oval 51x128	70
290	400	160	DN 80	60
360	400	210	DN 100	85



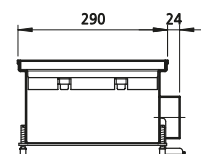
Zuluftkanal oval, für Katherm HK 320/130



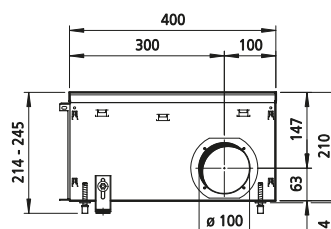
Seitenansicht



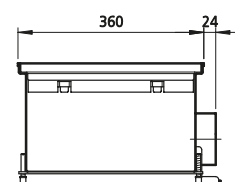
Zuluftkanal DN 80, für Katherm HK 290/160



Seitenansicht

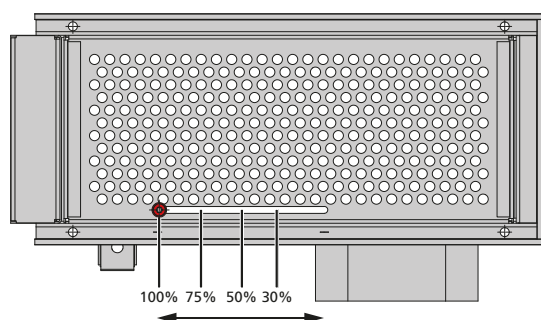


Zuluftkanal DN 100, für Katherm HK 360/210



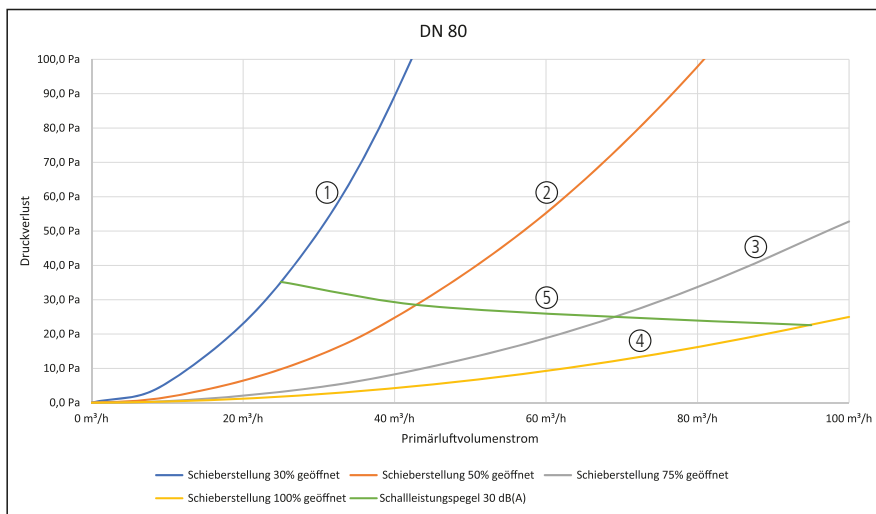
Seitenansicht

Einstellen der Schieberpositionen

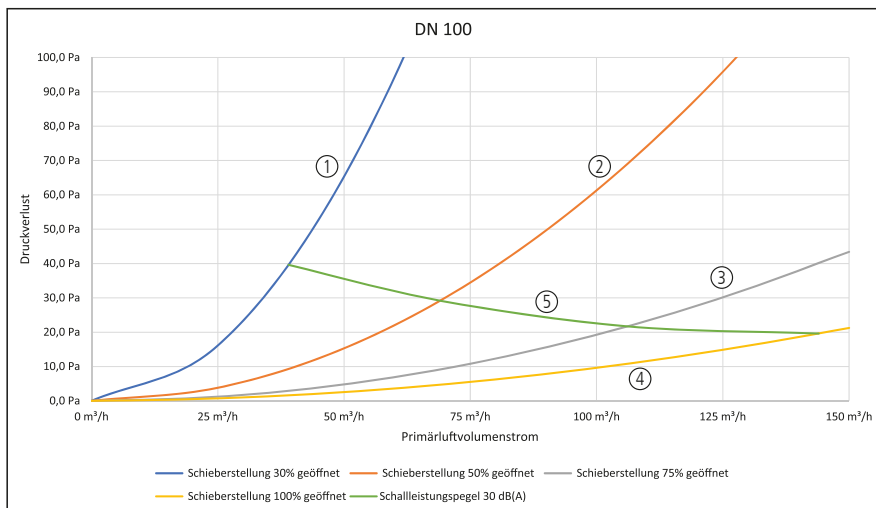


Das Zuluftmodul wird, wie alle Standardgeräte, in der Höhe über die Gewindestangen justiert und über den Montagewinkel mit dem Untergrund verbunden. Um den gewünschten Volumenstrom am Zuluftmodul einzustellen kann man den Schieber in verschiedenste Positionen bewegen. In der Zeichnung links sind 4 verschiedene Schieberpositionen (100%, 75%, 50% und 30% geöffnet) dargestellt. Diese sind auch in den Auslegungsdiagrammen unten dargestellt in dem man die gewünschten Druckverluste, Schallpegel und Luftvolumenströme ablesen kann. Zwischenwerte können interpoliert werden.

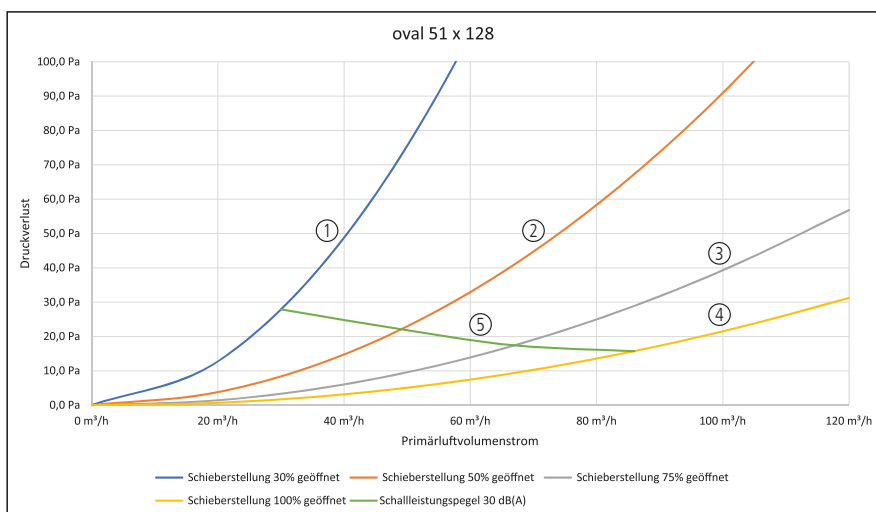
Auslegungsdiagramme



- ① Schieberstellung 30 % geöffnet
- ② Schieberstellung 50 % geöffnet
- ③ Schieberstellung 75 % geöffnet
- ④ Schieberstellung 100 % geöffnet
- ⑤ Schallleistungspegel 30 dB(A)



- ① Schieberstellung 30 % geöffnet
- ② Schieberstellung 50 % geöffnet
- ③ Schieberstellung 75 % geöffnet
- ④ Schieberstellung 100 % geöffnet
- ⑤ Schallleistungspegel 30 dB(A)



- ① Schieberstellung 30 % geöffnet
- ② Schieberstellung 50 % geöffnet
- ③ Schieberstellung 75 % geöffnet
- ④ Schieberstellung 100 % geöffnet
- ⑤ Schallleistungspegel 30 dB(A)

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

9. Kondensatabführung

9.1. Allgemeine Hinweise

Bei der Betriebsweise des Katherm HK im Kühlbetrieb wird zwischen zwei grundlegenden Ausführungen unterschieden; der trockenen Kühlung und der feuchten Kühlung, sowohl im 2-Leiter, als auch im 4-Leiter-Betrieb. Wird der Bodenkanal Katherm HK zur Kühlung der Raumluft eingesetzt, kann bei entsprechenden Kühlwassertemperaturen, Raumtemperaturen und Raumfeuchten während des Betriebes Kondensat anfallen. Katherm HK sind serienmäßig mit einer Kondensatwanne zur Kondensatabführung ausgestattet. Das Kondensat wird von der Wanne unter dem Wärmetauscher aufgefangen und zum Ablaufstutzen geleitet und abgeführt.

Die Kondensatwanne ist gemäß Hygienerichtlinie VDI 6022 so konzipiert, dass die Kondensatwanne für eine komplette Reinigung zur Raumseite hin herauszuziehbar ist.

Für die ordnungsgemäße Funktion sind die vorgeschriebenen Wartungsintervalle (siehe Kapitel 10 Wartung) für Kondensatwanne und der Kondensatpumpe (wenn erforderlich) unbedingt zu beachten.

Maximal anfallende Kondensatmengen je Katherm HK (bei Ventilatorstufe 100 %, 2-Leiter-System)

Luftansaug		27°C / 48 %			30°C / 70 %
Kühlwassertemperatur		6/12°C	7/12°C	8/14°C	6/12°C
Katherm HK	Kanallänge [mm]	[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
320/130 290/160	915 / 950	0,32	0,30	0,21	1,83
	1200	0,50	0,47	0,32	3,01
	1700	0,75	0,70	0,47	4,67
	2000	0,95	0,88	0,59	6,03
	2500	1,17	1,09	0,71	7,61
	3000	1,49	1,38	0,89	9,98

Die Kondensatabführung im Katherm HK kann auf zwei unterschiedlichen Arten erfolgen:

- Kondensatabführung mit natürlichem Gefälle
- Kondensatabführung mit Anbauset Kondensatpumpe

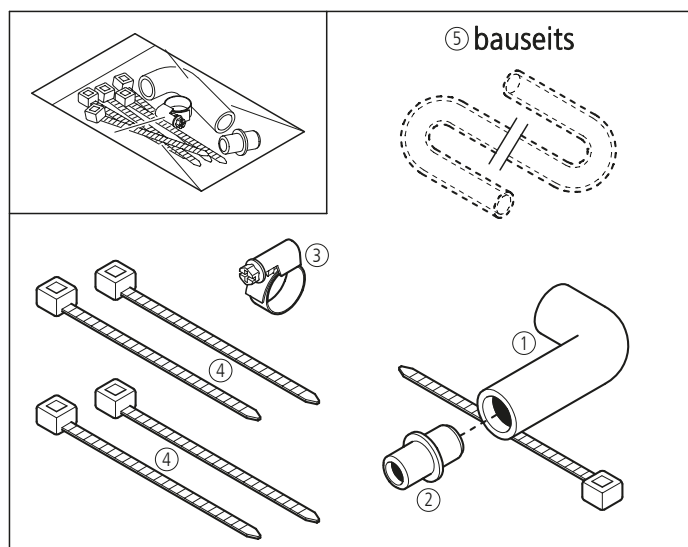
Um den Kondensatwasserablauf vom Katherm HK zu gewährleisten, muss das Gefälle mindestens 2 % betragen (nach DIN EN 12056), ohne Einschränkung und ohne steigende Leitungsabschnitte. Achten Sie darauf, dass die Kondensatablaufleitung ohne Knicke verlegt wird. Bei Anschluss der Kondensatleitung an die Kanalisation sind die gültigen Vorschriften zu berücksichtigen, wie z.B. den Einsatz eines Kugelsiphon. Der Siphon ist vor dem Austrocknen zu schützen. Je nach verwendetem bauseitigem Rohrmaterial der Kondensatleitung ist ggf. eine dampfdiffusionsdichte Isolierung erforderlich. Sollte ein natürliches Gefälle bauseits nicht zu realisieren sein, ist das Anbauset mit Kondensatpumpe (siehe Abschnitt 8.3) zu verwenden.

9.2 Kondensatabführung mit natürlichem Gefälle

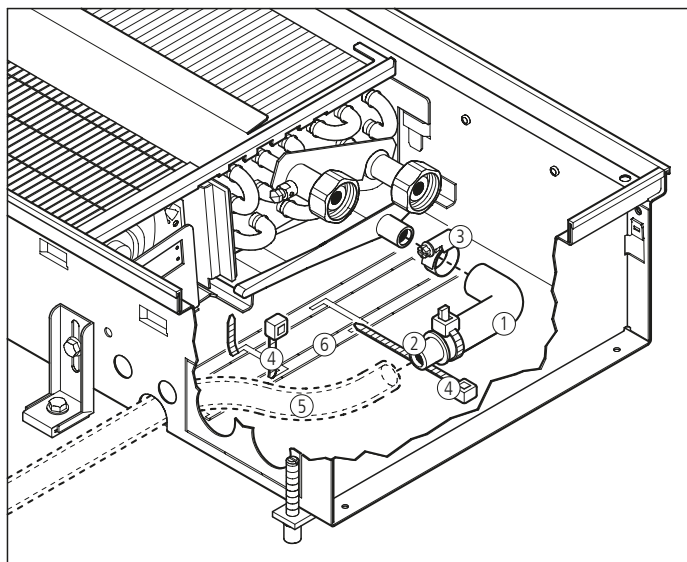
9.2.1 Anbauset Kondensatablauf bei natürlichem Gefälle

Zur Ableitung des Kondensats bei natürlichem Gefälle ist es empfehlenswert, ein entsprechendes Anbauset als Zubehör mit zu bestellen.

9.2.2 Anschluss Anbauset Kondensatablauf bei natürlichem Gefälle für Katherm HK 320, H = 130 mm / Katherm HK 290, H = 160 mm / HK 360, H = 210 mm



- ① Kondensatbogenstück
- ② Kupplungsstück
- ③ Schlauchschelle
- ④ Kabelbinder
- ⑤ Bauseitige Kondensatleitung (kein Lieferumfang)
- ⑥ Ausschnitte Bodenblech (vorgestanz)



Bei Verwendung des Anbausets:

Schritt 1: Verbinden Sie das Kupplungsstück ② mit dem Kondensatbogenstück ①. Zur Befestigung verwenden sie ein Kabelbinder.

Schritt 2: Anschließend befestigen sie das Kondensatbogenstück mittels Schlauchschelle an den Ablaufstutzen der Kondensatwanne.

Achtung! Es wird empfohlen, bei Verwendung von bauseitigen Teilen zur Kondensatableitung in gleicher Weise vorzugehen

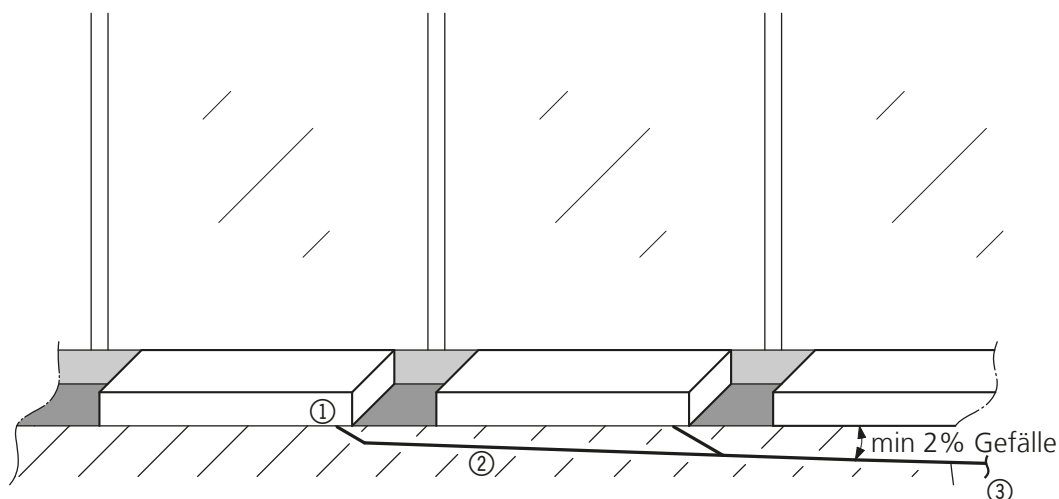
1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

9.2.3 Bauseitige Kondensatabführung mit natürlichem Gefälle

Die folgende Zeichnung zeigt den bauseitigen Kondensatanschluss des Katherm HK mit natürlichem Gefälle an eine Kondensatsammelleitung.



- ① Kondensatanschluss Katherm HK - Sammelleitung
- ② Kondensatsammelleitung
- ③ **Achtung:** Anschluss der Kondensatsammelleitung an das Schmutzwassernetz nach den gültigen technischen Normen und Regeln; Beachtung von notwendigen Entlüftungen, Geruchsverschlüssen (Siphon) etc.

9.2.4 Weitere bauseitige Kondensatableitung:

- ① Kondensatbogenstück
- ② Kupplungsstück
- ③ Schlauchschelle
- ④ Kabelbinder
- ⑤ Bauseitige Kondensatableitung
- ⑥ Ausschnitte Bodenblech (vorgestanz)

An dieser Stelle ist die weitere bauseitige Kondensatableitung zu realisieren. Die bauseitige Kondensatableitung kann, zur Einhaltung des notwendigen Gefälles, mit Kabelbindern an den hierfür vorgesehenen Öffnungen an den vorgestanzten Bodenblechausschnitten befestigt werden. Ist bauseitig ein größeres Gefälle für die bauseitige Kondensatablaufleitung erforderlich, können hierfür die vorgestanzten Ausschnitte am Bodenblech entsprechend der Notwendigkeit herausgenommen werden ⑥.

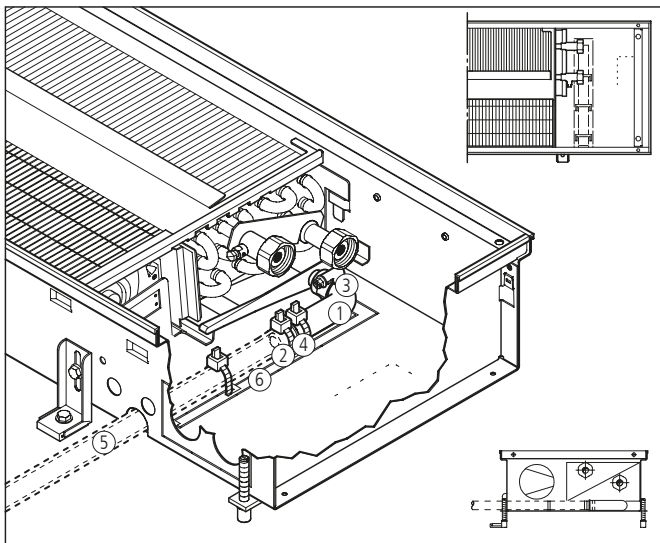


Abb.: Weitere bauseitige Kondensatablaufleitung

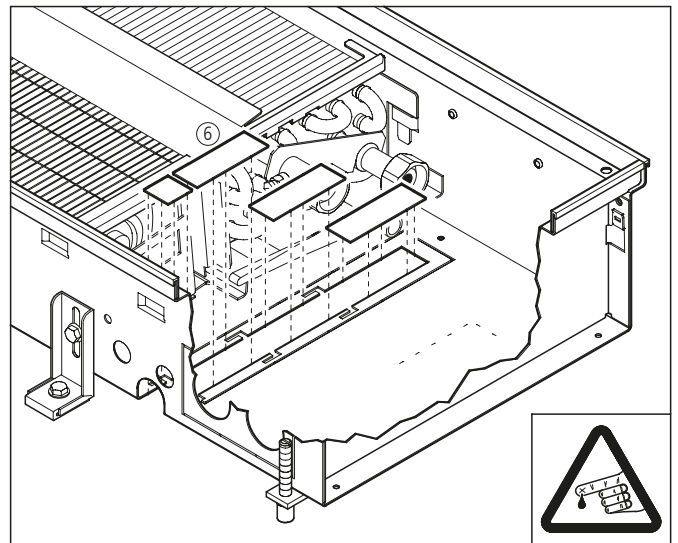


Abb.: Evtl. notwendige Ausschnitte Bodenblech

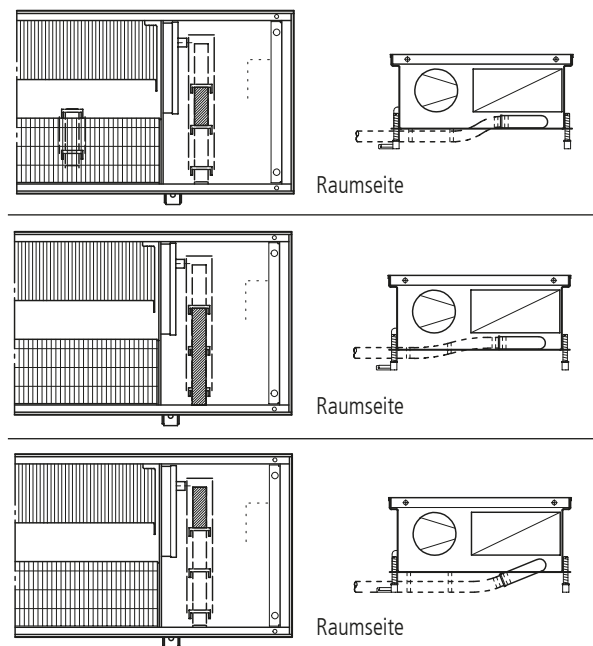
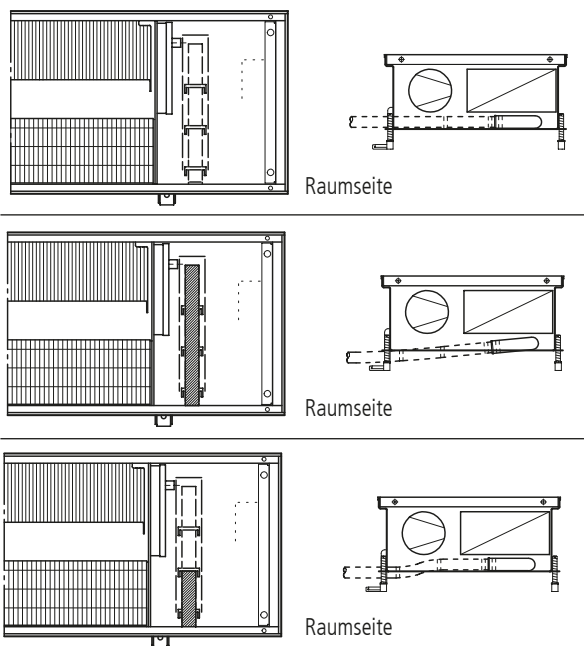


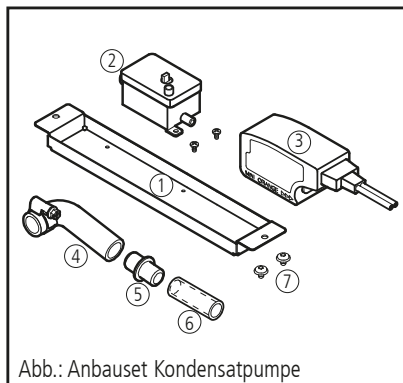
Abb.: Möglichkeiten Herausnahme Ausschnitte Bodenblech und Verlegung bauseitige Kondensatablaufleitung

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

9.3 Kondensatabführung mit Anbauset Kondensatpumpe



- ① Aufnahmeblech für Schwimmermodul
- ② Schwimmermodul
- ③ Pumpeneinheit
- ④ Kondensatbogenstück
- ⑤ Kupplungsstück
- ⑥ Kondensatschlauch
- ⑦ Blechschrauben
- (X) Befestigung mit mitgelieferten Kabelbindern

Wird die Kondensatabführung mit einer Kondensatpumpe realisiert bzw. ist die Abfuhr des anfallenden Kondensats nicht durch das natürliche Rohrgefälle möglich, so ist für den Katherm HK ein Anbauset Kondensatpumpe als Zubehör notwendig. Für den Katherm HK kann dabei das Anbauset Kondensatpumpe beige-stellt oder werksseitig montiert werden. Die folgende Zeichnung zeigt die Darstellung des Kondensatablaufes mit Kondensatpumpe.

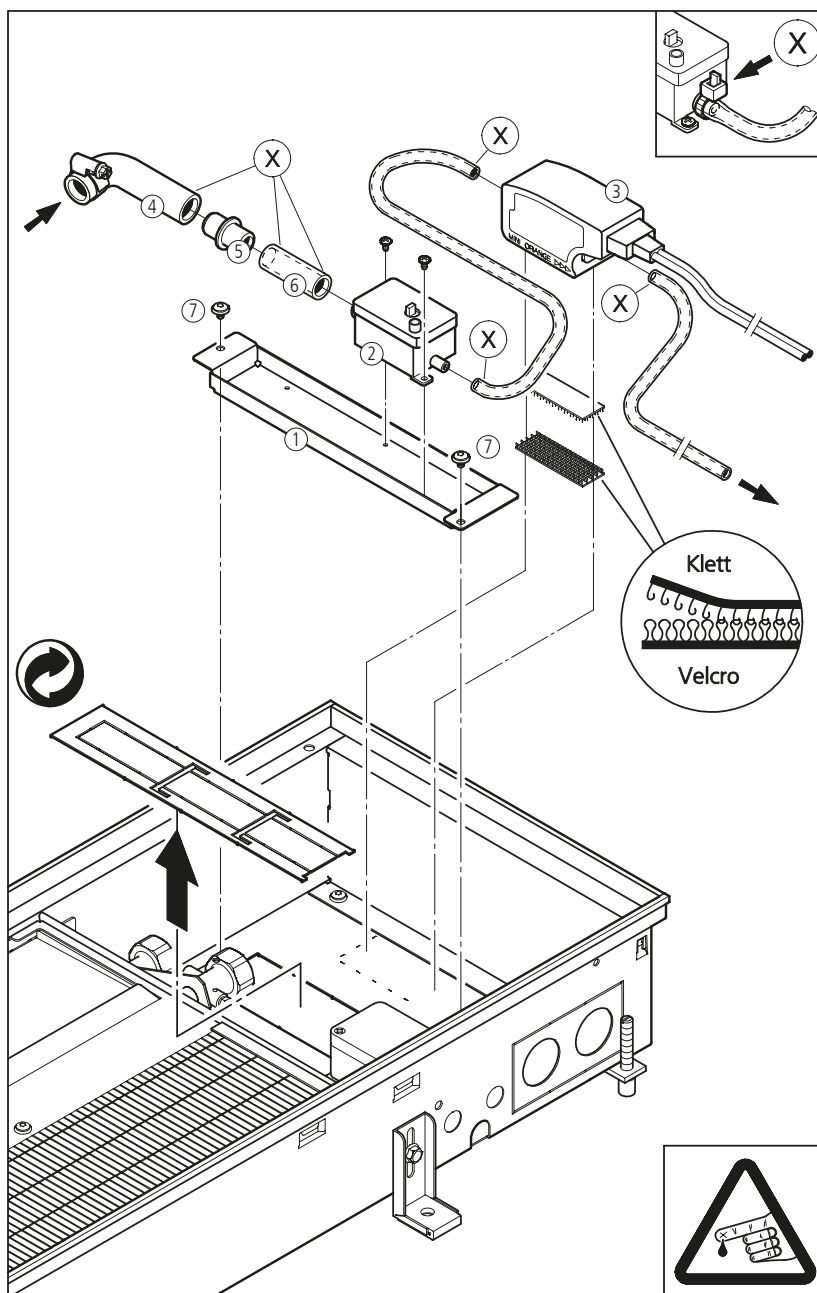
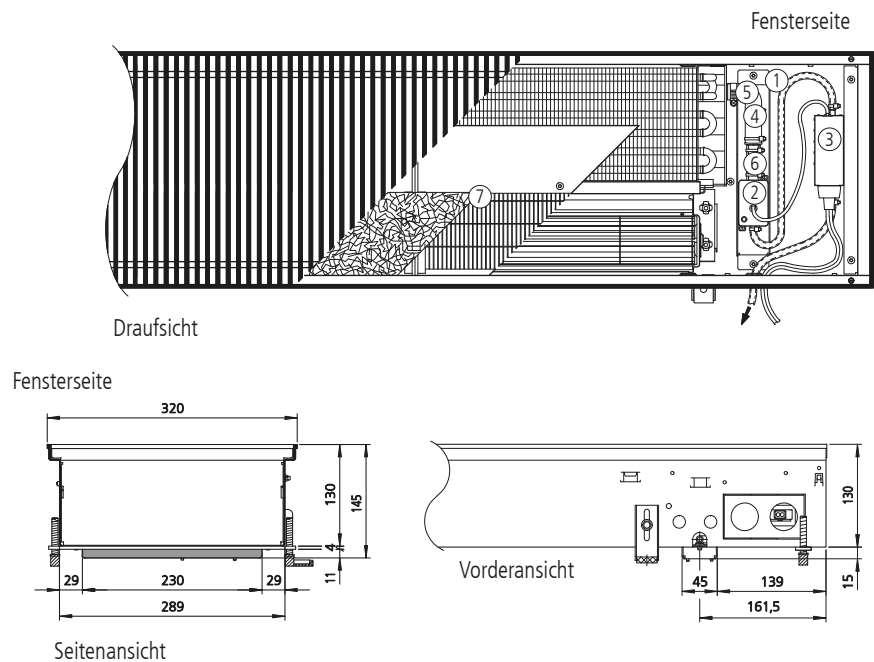


Abb.: Einbau Anbauset Kondensatpumpe

9.3.1 Anschluss Anbauset für Katherm HK 320, H = 130 mm / HK 290, H = 160 mm / HK 360, H = 210 mm

Achtung! Beachten Sie die vergrößerte Kanalhöhe durch die Montage des Anbausets. Montieren Sie zuerst das Anbauset Kondensatpumpe, dann die Ventile für den Wasseranschluss (bei 4-Leitersystem).



Bsp. Katherm HK 320, H = 130 mm, 2-Leiter, vergrößerte Kanalhöhe mit Kondensatpumpe*

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ① Aufnahmeblech für Schwimmermodul | ⑤ Ablaufstutzen Kondensatwanne |
| ② Schwimmermodul | ⑥ Kondensatschlauchstück |
| ③ Pumpeneinheit | ⑦ Filter (optional) |
| ④ Kondensatbogenstück mit Schelle | |

Schritt 1: Entfernen Sie das angestanzte schmale Bodenblech an der rechten Anschlussseite. Setzen Sie an dessen Stelle das Aufnahmeblech für das Schwimmermodul ① ein und schrauben Sie es mit den mitgelieferten Blechschrauben fest.

Schritt 2: Befestigen Sie die Pumpeneinheit ② mit den mitgelieferten doppelseitigen Klettbandern an die Bodenwanne.

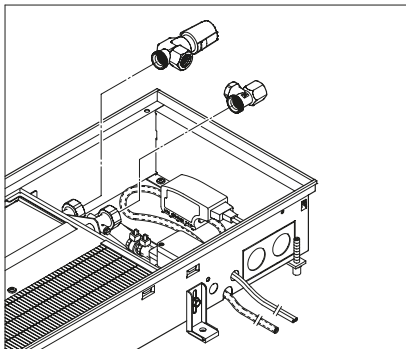
Schritt 3: Setzen Sie das Schwimmermodul ③ in das Aufnahmeblech ein und befestigen Sie diese mit den mitgelieferten Schrauben an den vorgesehenen Stellen im Blech.

* Bei Katherm HK 290, H = 160 mm bzw. HK 360, H = 210 mm sind Montageposition der Kondensatwanne und somit auch die entsprechenden Bemaßungen identisch zum Katherm HK 320, H = 130 mm. Lediglich die Maße der Kanalhöhe unterscheiden sich.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

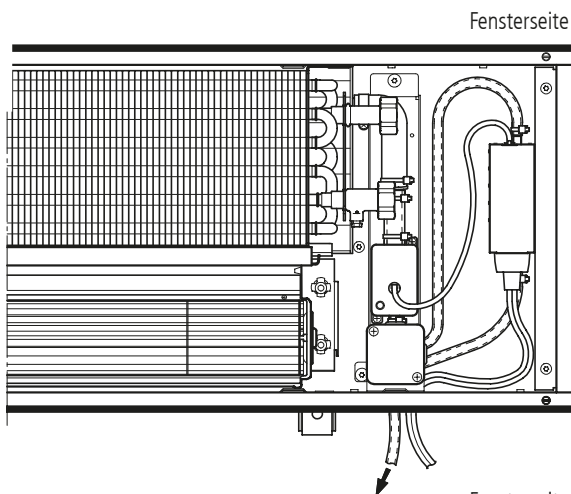


Reihenfolge der Montage:

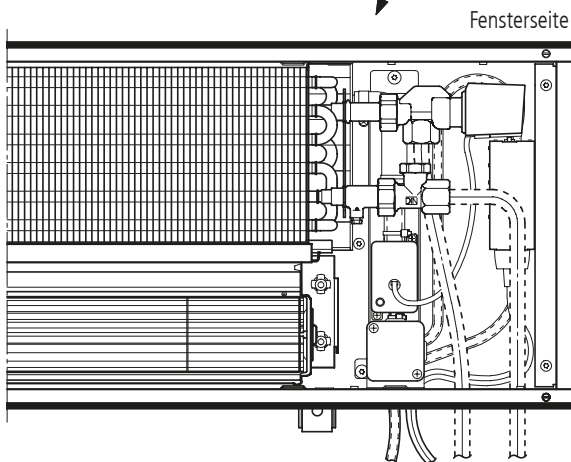
1. Anbauset Kondensatpumpe
2. Ventile mit Stellantrieb

Schritt 4: Befestigen Sie ein Kondensatschlauchstück ⑥ mit einem mitgelieferten Kabelbinder an das Schwimmermodul. Verbinden Sie mit dem Kupplungsstück ⑤ das Kondensatschlauchstück mit dem Kondensatbogenstück ④. Zur Befestigung verwenden Sie die Kabelbinder. Anschließend befestigen Sie das Kondensatbogenstück mittels Schlauchschelle an den Ablaufstutzen der Kondensatwanne ⑧.

Schritt 5: Weitere Montageschritte für die fachgerechte Installation der Kondensatpumpe entnehmen Sie der separat beiliegenden Installationsanleitung des Herstellers und den Hinweisen zum elektrischen Anschluss.

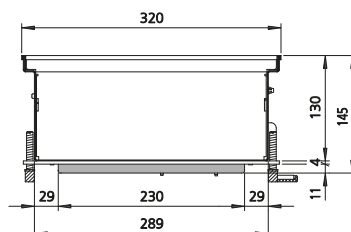


Bsp.: Draufsicht
Katherm HK 320
mit angebauten
Anschlussset Kondensatpumpe*

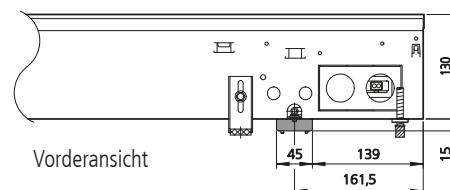


Bsp. Draufsicht
Katherm HK 320,
4-Leiter mit angebauten
Ventilen

Fensterseite



Seitenansicht

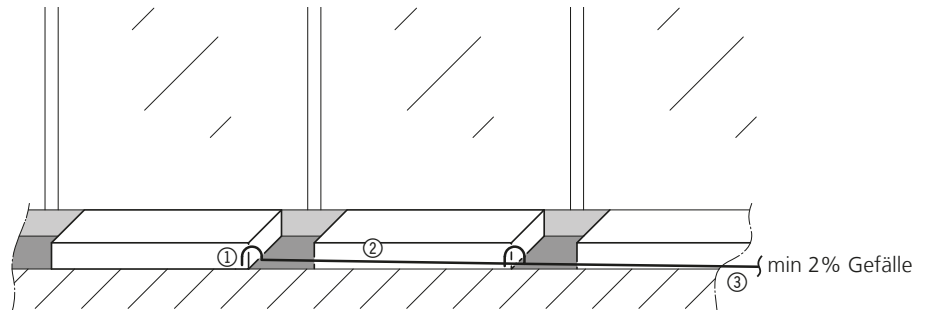


Vorderansicht

* Bei Katherm HK 290, H = 160 mm bzw. HK 360, H = 210 mm sind Montageposition der Kondensatwanne und somit auch die entsprechenden Bemaßungen identisch zum Katherm HK 320, H = 130 mm. Lediglich die Maße der Kanalhöhe unterscheiden sich.

9.3.2 Bauseitige Kondensatabführung mit Kondensatpumpe

Die nachfolgende Zeichnung zeigt den bauseitigen Kondensatanschluss des Katherm HK mit Kondensatpumpe an eine Kondensatsammelleitung.



- ① Kondensatanschluss Katherm HK - Sammelleitung
- ② Kondensatsammelleitung
- ③ **Achtung:** Anschluss der Kondensatsammelleitung an das Schmutzwassernetz nach den gültigen technischen Normen und Regeln; Beachtung von notwendigen Entlüftungen, Geruchsverschlüssen (Siphon) etc.

9.3.3 Anschlussdaten Kondensatpumpe

max. Förderhöhe	10 m
max. Fördermenge	12 l/h
Versorgungsspannung	230 V/50 Hz (separate Netzeleitung erforderlich)
Leistungsaufnahme	16 W
Kondensatdruckleitung	DN 6 mm (Schlauchanschluss)
Meldekontakt Kondensatüberlauf	Wechselkontakt, potentialfrei; Schaltleistung 230 V/8 (5) A

10. Anzahl Montagehilfen und trittstabile Höhenverstellungen

Katherm HK	Kanallänge [mm]	Anzahl Montagehilfen	Anzahl trittstabile Höhenverstellungen
HK 320, H 130 mm / HK 290, H 160 mm 2-Leiter / 4-Leiter	915 /950*	2	2
	1200	2	3
	1700	2	4
	2000	2	4
	2500	2	5
	3000	2	5
HK 360, H 210 mm 2-Leiter / 4-Leiter	950	2	2
	1200	2	3
	1350	2	3
	1850	2	4
	2250	2	5

*gilt für Katherm HK 290

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

11. Wartung

11.1 Hinweise / Wartungsarbeiten / Wartungsintervalle

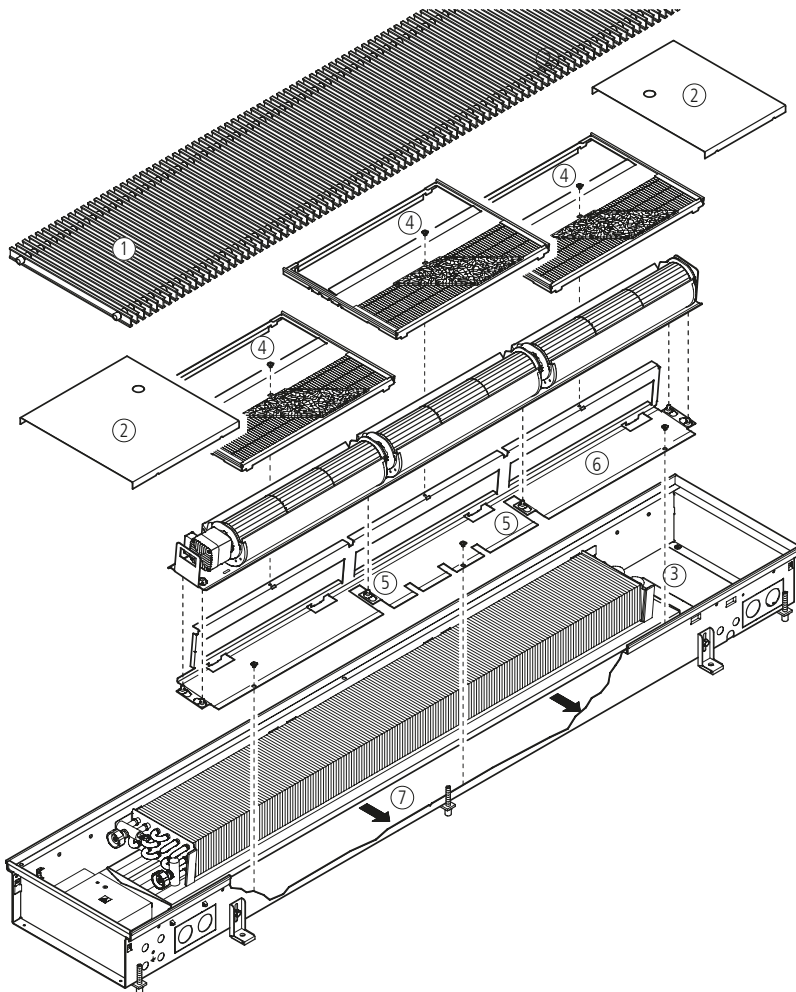
Im nachfolgenden Abschnitt sind die Wartungsarbeiten am Katherm HK beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb des Gerätes erforderlich sind. Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, sind die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen anzupassen.

Die Wartung an den Unterflurkonvektoren Katherm HK darf nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung, sowie den gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Um die Funktion und Leistung der Katherm HK dauerhaft sicherzustellen, ist eine regelmäßige Wartung und Inspektion erforderlich.

Wird das Gerät innerhalb der VDI 6022 betrieben, sind die Wartungsintervalle einiger Bereiche an die Vorgaben der VDI 6022 (Dezentrale Geräte / Endgeräte) anzupassen. Die Tätigkeiten dürfen nur durch Personen, die eine entsprechende Schulung nach Kategorie B (u.U. Kategorie C) erhalten haben, durchgeführt werden.

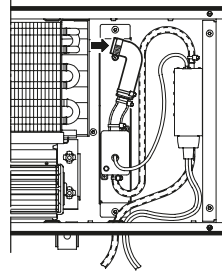
Wartungsarbeit	Wartungsintervall
Bodenwanne Überprüfen Sie die Bodenwanne (innen) auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion.	Alle 6 Monate
Filter Kontrollieren Sie die über den Querstromventilatoren eingebauten Filter in regelmäßigen Abständen in Bezug auf unzulässige Verschmutzung, Beschädigung und Gerüche. Bei Verschmutzung reinigen Sie die Filter vorsichtig durch Abklopfen oder Absaugen. Auf keinen Fall dürfen die Filter durch Reinigungsmittel gereinigt werden! Bei starker Verschmutzung tauschen Sie die Filter aus.	Alle 3 Monate
Ventilator / Fingerschutzgitter Kontrollieren Sie die Querstromventilatoren und die Fingerschutzgitter auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion. Bei Verschmutzung reinigen Sie die Ventilatorwalzen vorsichtig mit einem Tuch.	Alle 6 Monate
Wärmetauscher-/übertrager Kontrollieren Sie den eingebauten Wärmetauscher auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit. Bei Verschmutzung saugen Sie den Wärmetauscher vorsichtig ab.	Alle 3 Monate
Kondensatwanne Überprüfen Sie die Kondensatwanne auf Verschmutzung, Beschädigung, Dichtheit und einwandfreien Ablauf. Entfernen sie ggf. anfallende Kondensatlagerungen aus der Kondensatwanne.	Alle 3 Monate
Kondensatablauf / Kondensatpumpe Überprüfen Sie den Kondensatablauf auf Verschmutzung, Beschädigung, Dichtheit und einwandfreien Ablauf. Entfernen sie ggf. anfallende Kondensatlagerungen aus dem Ablauf bzw. Ablaufstutzen. Überprüfen Sie die Kondensatpumpe und den Schwimmerschalter auf Verschmutzung und einwandfreie Funktion. Reinigen Sie ggf. Kondensatpumpe und Schwimmerschalter. Hinweis: Die erste Wartung der Kondensatpumpe und des Schwimmerschalters hat unmittelbar nach der Inbetriebnahme zu erfolgen!	Alle 3 Monate
Wasserseitige Anschlüsse / Ventile Kontrollieren Sie die wasserseitigen Anschlüsse, Ventile und Verschraubungen auf Dichtheit, Verschmutzung und Funktion.	Alle 6 Monate
Roste Überprüfen Sie die Roste auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion. Bei Verschmutzung reinigen Sie die Roste vorsichtig mit einem Tuch.	Alle 6 Monate
Elektrische Anschlüsse / Regelungsbox Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung.	Alle 6 Monate

11.2 Reinigung Kondensatwanne



Bsp.: Katherm HK 320

Pumpe optional



Hinweis:

Vor allen Wartungsarbeiten sind alle Teile der Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Bevor mit den Wartungsarbeiten begonnen wird, warten Sie nach Ausschalten des Gerätes den Stillstand des Ventilators ab.

Die Kondensatwanne ist periodisch alle 3 Monate auf Verschmutzung, Kondensatablagerungen, Beschädigung und Dichtheit zu überprüfen und bei Erfordernis zu Reinigen und Instandzusetzen. Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung/Verschmutzung zu erkennen ist, passen Sie die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend an.

Verletzungsgefahr durch scharfe Blechteile!
Bitte Sicherheitshandschuhe tragen!

1.43 Katherm HK

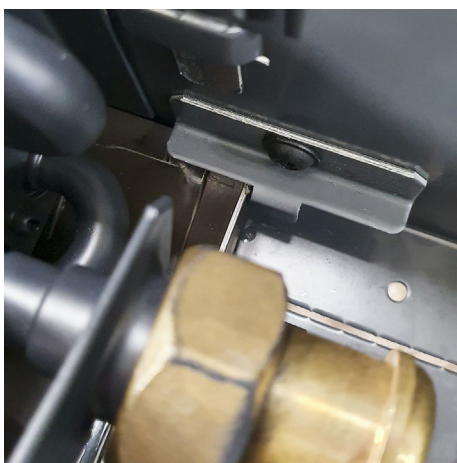
Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung



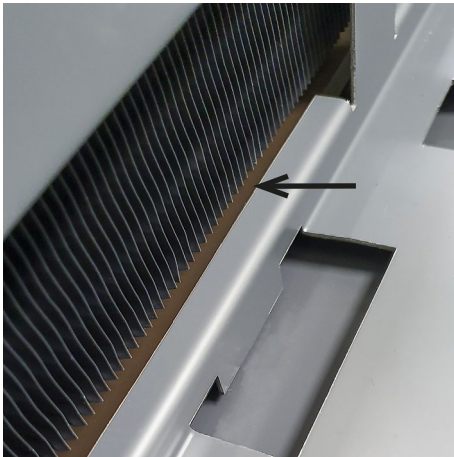
Demontage- / Montageschritte:

1. Entfernen Sie das Rost vom Katherm HK ①
2. Entfernen Sie die Abdeckbleche für die Anschluss- und Umlenk- und ggf. Zwischenbereiche ②.
3. Lösen Sie die Schelle vom Kondensatbogenstück und ziehen Sie das Kondensatbogenstück vorsichtig vom Ablaufstutzen der Kondensatwanne ab ③.
4. Lösen Sie die Schrauben der Segmentbleche und nehmen die Segmentbleche vorsichtig aus den Halterungen der Bodenkanalwandungen ④.
5. Ziehen Sie den Motoranschlussstecker vorsichtig vom Querstromventilator ab.
6. Nehmen Sie die Querstromventilatoren vorsichtig aus den Befestigungsbolzen ⑤ der Mittenwand ⑥.
7. Lösen Sie die Schrauben der Mittenwand und nehmen Sie die Mittenwand aus dem Kanal.
8. Ziehen Sie die unterhalb des Wärmetauschers angeordnete Kondensatwanne bis zur raumseitigen Kanalseite hervor ⑦.
Hinweis: Die Kondensatwanne ist nicht herausnehmbar.
9. Reinigen Sie die Kondensatwanne.
10. Montieren Sie die zuvor genannten Bauteile wieder in umgekehrter Reihenfolge.

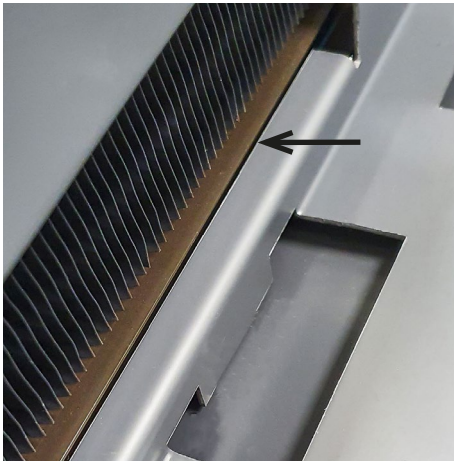


Beim Montieren des seitlichen Niederhalter für die Kondensatwanne darauf achten, dass der Niederhalter die Kondensatwanne wie dargestellt gegen Hochdrücken und seitlich gegen Verschieben sichert.





Beim Wiedereinsetzen der Mittenwand darauf achten, dass die obere Abkantung über der Kondensatwanne montiert wird.



1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

12. Verbrauchswerte

Katherm HK - Leistungsaufnahme (P)* / Stromaufnahme (A)											
Ausführung Katherm HK	Kanallänge [mm]	Drehzahleinstellung [%]									
		20		40		60		80		100	
		P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]
HK 320, H 130 mm 2-Leiter / 4-Leiter	915	4,7	49,0	5,0	52,0	5,6	58,0	6,5	67,0	7,9	82,0
	1200	4,9	51,0	5,5	57,0	6,5	67,0	8,4	86,0	11,4	118,0
	1700	5,3	55,0	6,5	67,0	9,0	93,0	13,3	137,0	16,4	169,0
	2000	9,8	102,0	11,0	114,0	13,0	135,0	16,7	173,0	22,9	237,0
	2500	10,2	106,0	12,0	124,0	15,5	160,0	21,6	224,0	27,8	288,0
	3000	10,6	110,0	12,9	134,0	17,9	185,0	26,5	275,0	32,7	339,0
HK 290, H 160 mm 2-Leiter / 4-Leiter	950	1,3	18,0	1,6	19,0	2,5	26,0	4,6	44,0	8,4	74,0
	1200	2,6	34,0	3,1	37,0	4,8	50,0	8,8	109,0	16,1	143,0
	1700	3,9	51,0	4,8	56,0	7,3	76,0	13,4	127,0	24,4	218,0
	2000	5,6	73,0	6,8	80,0	10,4	108,0	19,1	180,0	34,7	309,0
	2500	6,9	90,0	8,4	99,0	12,9	134,0	23,7	224,0	43,1	383,0
	3000	9,6	126,0	11,7	138,0	18,0	186,0	33,0	312,0	60,0	534,0
HK 360, H 210 mm 2-Leiter / 4-Leiter	950	2,4	23,0	3,1	30,0	5,2	50,0	8,1	79,0	11,5	111,0
	1200	2,8	27,0	3,3	32,0	7,2	70,0	13,8	133,0	21,6	209,0
	1350	3,4	33,0	4,1	40,0	8,9	86,0	17,0	165,0	26,7	258,0
	1850	5,9	57,0	7,2	70,0	14,1	136,0	25,2	243,0	38,2	369,0
	2250	6,9	66,0	8,2	79,0	17,9	173,0	34,1	329,0	53,4	516,0

* Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

13. Elektrischer Anschluss

Personal:

- Montagepersonal
- Elektrofachkraft

Schutzausrüstung:

- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Arbeitskleidung



Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Optional können weitere Anschlüsse wie Gebäudeleittechnik oder externe Steuerung notwendig sein. Hierzu jeweils die Zulieferdokumentationen beachten.

- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß dem beigelegten Anschlussplan durch.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den derzeit gültigen VDE- und EN-Richtlinien sowie den TABs (Technische Anschlussbedingungen) der regionalen Energieversorgungsunternehmen durch.
- Das Gerät darf nur an fest verlegte Leitungen angeschlossen werden.

Der Raum- bzw. Uhrenthermostat darf nur als Raumbediengerät in Verbindung mit der Ausführung elektromechanisch 230 V eingesetzt werden.

Der KaController ist ausschließlich in Verbindung mit dem KaControl Regelungssystem einsetzbar.



Hinweis:

In der bauseitigen Elektroinstallation ist eine allpolige Netztrenneinrichtung vorzusehen, die zuverlässig gegen Wiedereinschalten gesichert werden kann (z. B. abschließbarer Schalter mit min. 3 mm Kontaktöffnung bis zu einer Bemessungsspannung von 480 V).

In den Kampmann Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben. Diese müssen bei der Montage der Anlage bzw. beim Anschließen der Geräte nach VDE 0100 und den Vorschriften des jeweils zuständigen EVU's zusätzlich vorgesehen werden.



Hinweis:

Bei bauseitiger Ventilansteuerung muss das Kühlventil bei Abschalten der Ventilatoren geschlossen werden.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

13.1 Regelungsübersicht



Das Gerät ist in verschiedenen elektrischen Ausstattungsvarianten lieferbar. Der Anschluss erfolgt über eine Klemmleiste im Elektroanschlusskasten. Dieser befindet sich an der Seite des Wasseranschlusses des Geräts. Die Verdrahtung ist dem jeweiligen Schaltplan, unterschiedlich je nach Ausführung, zu entnehmen.

Ausführung	Art.-Nr. Endung
Elektromechanisch, 24 V (nicht HK 360)	_24
Elektromechanisch, 230 V	_00
KaControl	_C1

Beispiel elektromechanisch 24 V:
14329261111424, Katherm HK 290

Die Bestimmung der Kabelart und der Leitungsquerschnitte erfolgt durch den autorisierten Elektrofachmann: Die Leitungsquerschnitte sind im Wesentlichen von der bauseitigen Sicherung der Leitungslänge und der Elektroanschlussleistung der Elektromotoren abhängig.

Maximale elektrische Leistungsaufnahme / Stromaufnahme

Ausführung Katherm HK	Regelung	Kanallänge [mm]	Maximale Leistungsaufnahme [W]	Maximale Stromaufnahme [mA]
HK 320, H 130 mm 2-Leiter / 4-Leiter	*24 *00 *C1	915	7,9	82,0
		1200	11,4	118,0
		1700	16,4	169,0
		2000	22,9	237,0
		2500	27,8	288,0
		3000	32,7	339,0
HK 290, H 160 mm 2-Leiter / 4-Leiter	*24 *00 *C1	950	8,4	74,0
		1200	16,1	143,0
		1700	24,4	218,0
		2000	34,7	309,0
		2500	43,1	383,0
		3000	60,0	534,0
HK 360, H 210 mm 2-Leiter / 4-Leiter	*00 *C1	950	11,5	111,0
		1200	21,6	209,0
		1350	26,7	258,0
		1850	38,2	369,0
		2250	53,4	516,0

13.2 Ausführung elektromechanisch 24 V

Produkteigenschaften

Die Betriebsspannung muss durch eine zentrale bauseitige Spannungsversorgung mit 24 V DC erfolgen.

Für die Spannungsversorgung (24 V DC) bietet Kampmann mehrere Schaltnetzteile in unterschiedlichen Leistungsklassen als Zubehör an.

Bei einer eventuellen Motorstörung schaltet der Ventilator automatisch ab. Die Ausführung elektromechanisch 24 V ist nicht für den Katherm HK 360 verfügbar.



Abb.: Uhrenthermostat

Das Uhrenthermostat 30456 ermöglicht die Bedienung und Temperaturregelung von **Katherm** HK 320 und HK 290 in elektromechanischer Ausführung 24 V.

Einstellung der Raumtemperatur über sensorgesteuerte Funktionstasten.

Mit 10-stufiger Einstellung der Lüfterdrehzahl in manueller und automatischer Betriebsart inklusive einer automatischen Sommer-/Winterzeitumstellung und ein Tages- oder Wochenprogramm.

Montage- und Installationsanleitung

13.3 Ausführung elektromechanisch 230 V

Abb.: Raumthermostat Typ 30155

Produkteigenschaften

Der Raumthermostat Typ 30155 ermöglicht die Bedienung und Temperaturregelung von Katherm HK in elektromechanischer Ausführung 230V.

Features:

- Betriebsartenschalter AUS/MAN/Auto
- Drehzahlwahlschalter 1/2/3
- Sollwertsteller 5-30 °C

Über den Betriebsartenschalter wird in Stellung AUS die Raumfrostschutzfunktion aktiviert. Unterschreitet die Raumfühler Temperatur ca. 5 °C, wird das Ventil Heizen geöffnet und der Lüfter in Stufe 3 eingeschaltet. In Stellung MAN kann die Lüfterdrehzahl in 3 parametrierbaren Stufen vorgegeben werden. In Stellung AUTO stellt sich selbstständig eine Lüfterdrehzahl ein, welche von der Differenz zwischen der Soll- und der Isttemperatur und dem eingestellten Proportionalband abhängig ist. Die Lüfterausschaltverzögerung ist nach Abschalten des Heiz- bzw. Kühlausgangs aktiv.

Abmessungen BxHxT: 110x111x26mm



Es können bis zu fünf Katherm HK an den Raumthermostat Typ 30155 angeschlossen werden.



Bei Verwendung des Raumthermostat Typ 30155 sind 230 VAC-Stellantriebe Typ 146905 zu verwenden.

Klimaregler Typ 14894x

Elektronischer Klimaregler für Unterputzmontage zur Regelung von Ventilator-konvektoren in EC-Technik

**Produkteigenschaften:**

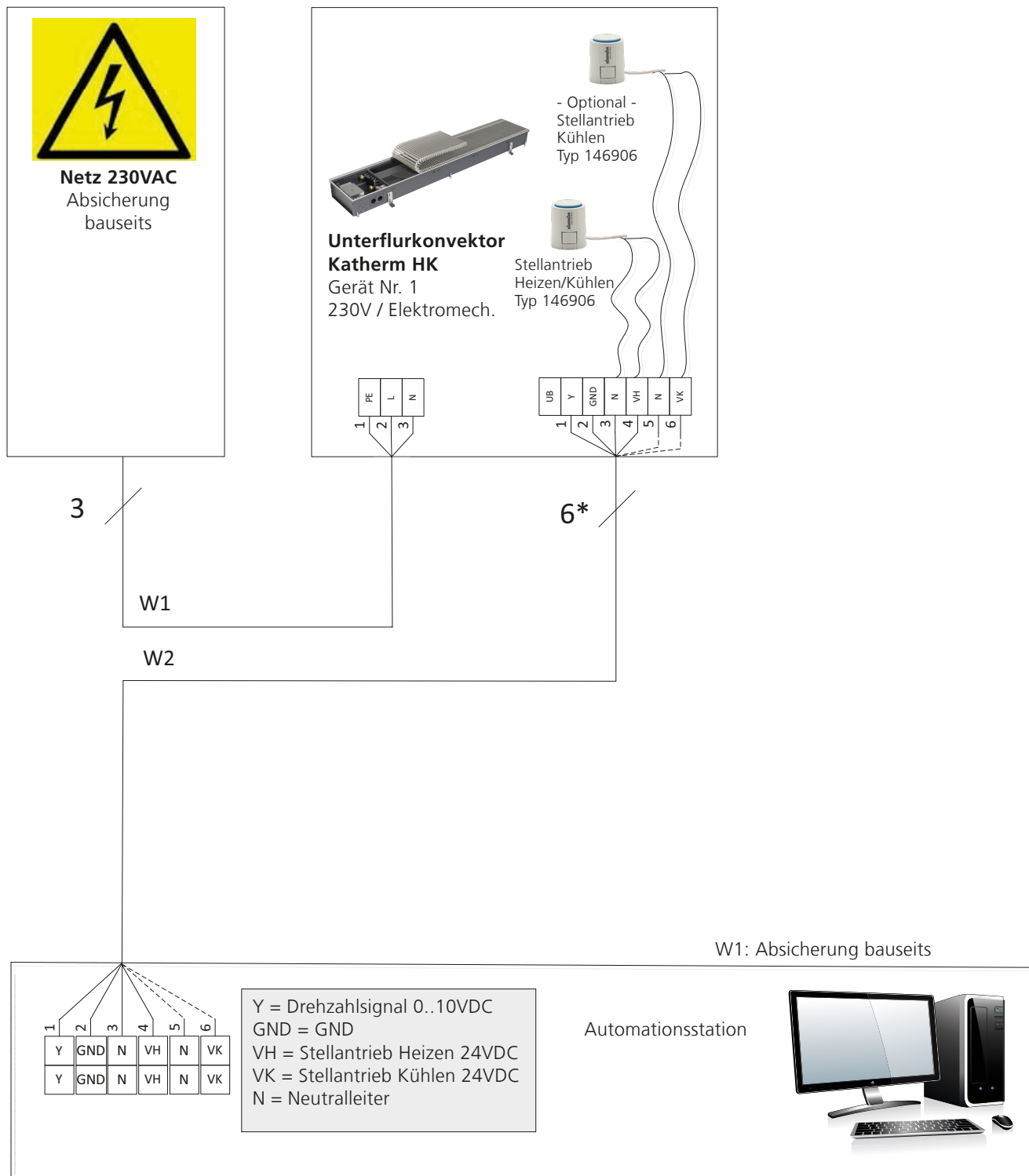
- 2,5" LCD-Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung
- Hochwertige Glasoberfläche mit kapazitiven Tasten
- Farbe schwarz und weiß
- 2- und 4-Leiter-Anwendung
- Wahlweise: Lüfterautomatik, fünf manuell einstellbare Stufen
- Konfiguration von drei Zeitkanälen und jeweils vier Umschaltpunkten
- Integrierter Raumfühler, Anschlussmöglichkeit für externen Raumfühler
- Digitaleingang (potentialfrei) für z.B. Umschaltung Eco/Tag, Heizen/Kühlen, Fensterkontakt etc.
- Digitaleingang (230 V AC) für z.B. Umschaltung Eco/Tag, Heizen/Kühlen, Fensterkontakt etc.
- Optional mit Modbusschnittstelle
- Nur in Verbindung mit Stellantrieb 230 V, Typ 146905

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT



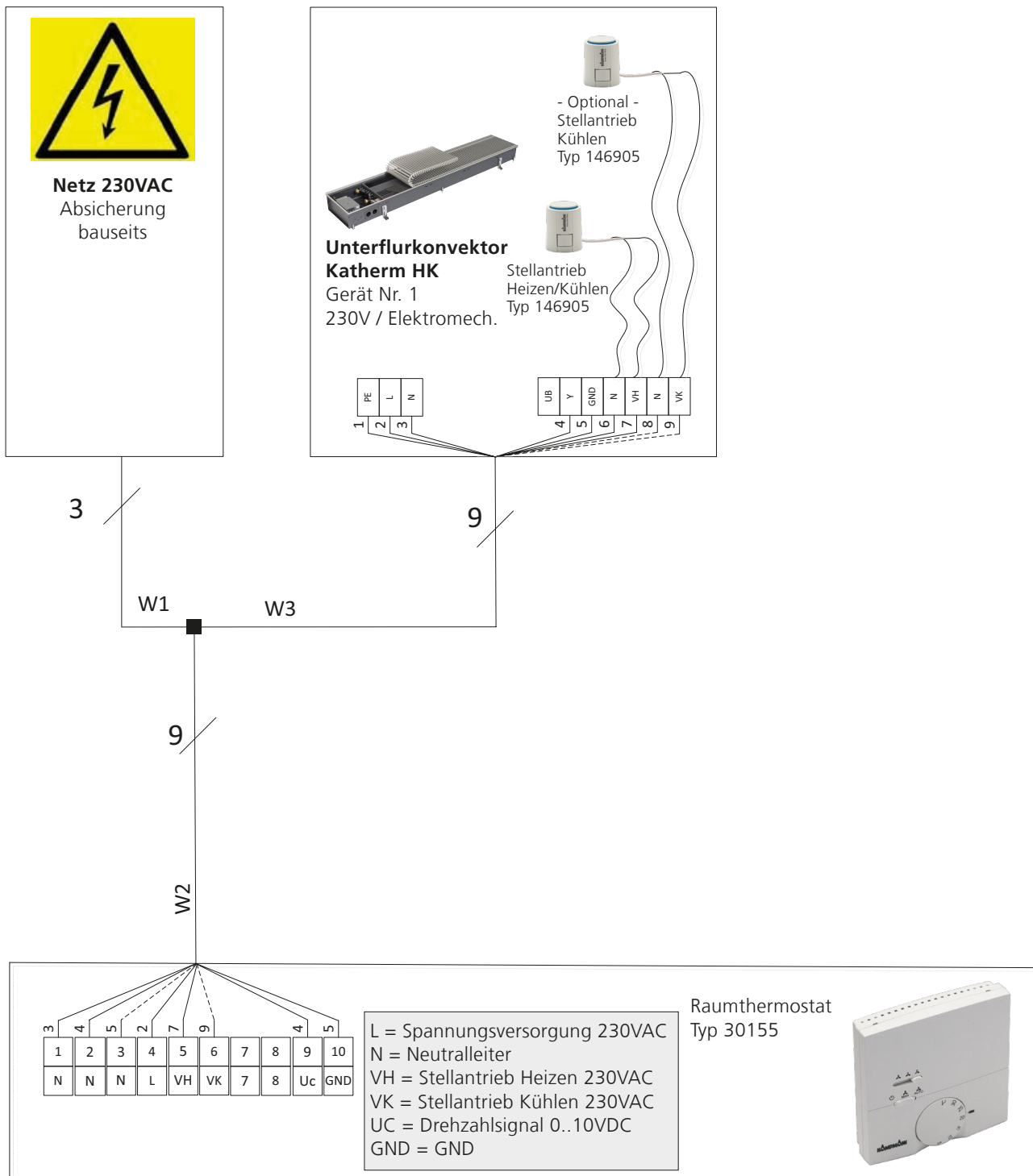
* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
W1: Spannungsversorgung (Absicherung bauseits) W2: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb



Hinweis:

Bei bauseitiger Ventilansteuerung muss das Kühlventil bei Abschalten der Ventilatoren geschlossen werden.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über Raumthermostat Typ 30155



W1: Spannungsversorgung (Absicherung bauseits)

W2: Spannungsversorgung, Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb

W3: Spannungsversorgung, Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb



Hinweis:

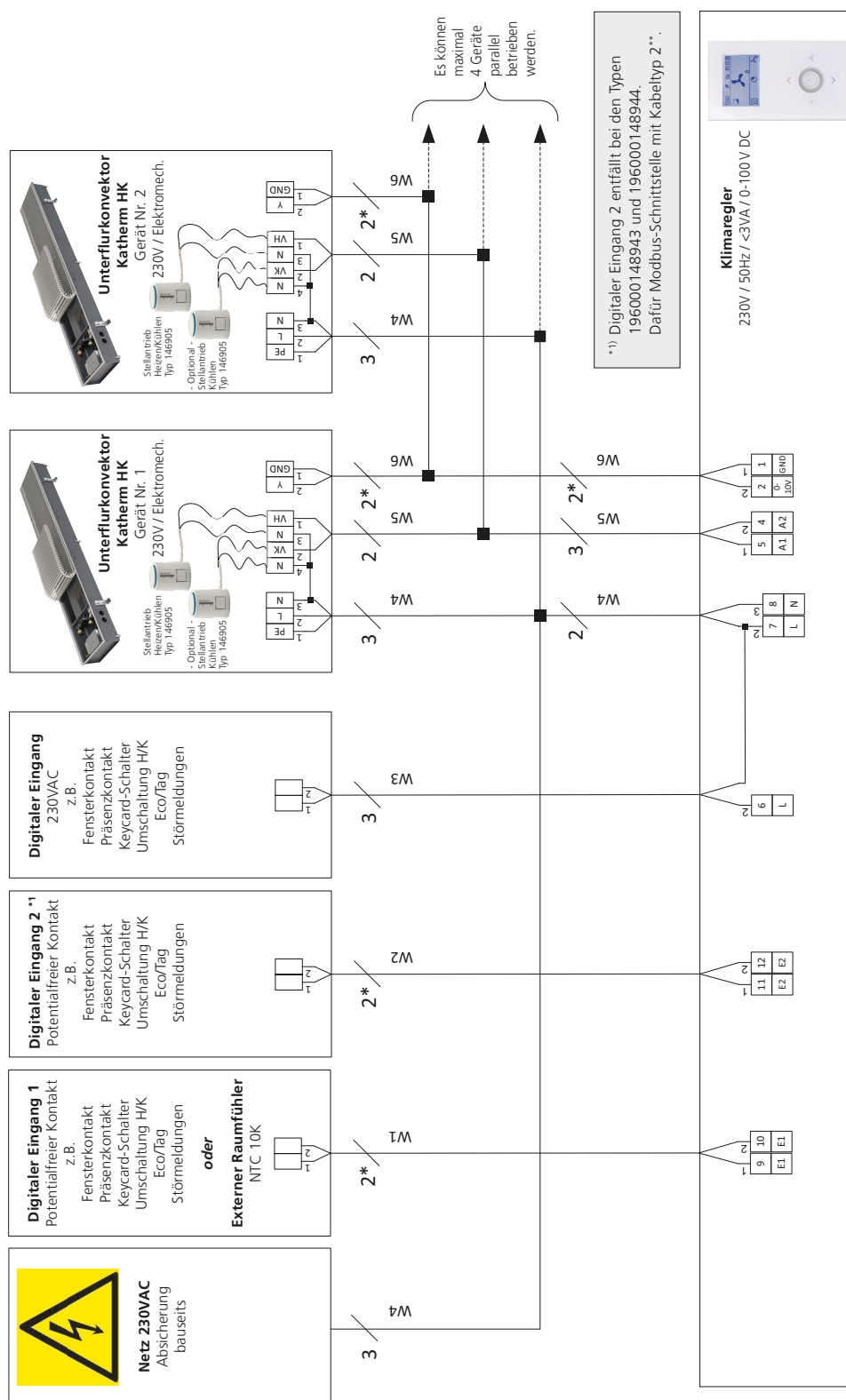
Bei bauseitiger Ventilansteuerung muss das Kühlventil bei Abschalten der Ventilatoren geschlossen werden.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

Verlegung der Elektroleitungen – Ansteuerung über Klimaregler Typ 14894x



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z. B. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22

W1: Digitaler Eingang 1 (optional anschließbar)

W2: Digitaler Eingang 2 (optional anschließbar)

W3: Digitaler Eingang 230VAC (optional anschließbar)

W4: Spannungsversorgung

W5: Steuersignal für die Ventile

W6: Steuersignal für den Ventilator

14. Katherm HK, Ausführung KaControl (*C1)

14.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Kampmann KaController und KaControl-Module sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann es bei der Verwendung zu Gefahren für Personen oder Beeinträchtigungen des Geräts oder anderer Sachwerte kommen, wenn das Gerät nicht sachgemäß montiert und in Betrieb genommen wird oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Einsatzbereiche

Der KaController darf nur als Raumbediengerät in Verbindung mit Kampmann-Systemen eingesetzt werden.

KaController sind ausschließlich einsetzbar

- in Innenräumen (z.B. Wohn- und Geschäftsräume, Ausstellungsräume etc.)

KaController sind nicht einsetzbar

- im Außenbereich,
- in Feuchträumen wie Schwimmbädern, in Nassbereichen,
- in Räumen in denen Explosionsgefahr herrscht,
- in Räumen mit hoher Staubbelastung,
- in Räumen mit aggressiver Atmosphäre

Während des Einbaus sind die Produkte gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber des Geräts. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zur Montage, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Fachkenntnisse

Die Montage dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Heizung, Kühlung, Lüftung und Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in den genannten Berufsfeldern gelehrt werden, sind nicht gesondert beschrieben. Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage entstehen, hat der Betreiber zu tragen.

Der Installateur dieses Geräts soll aufgrund seiner fachlichen Ausbildung ausreichende Kenntnisse besitzen über

- Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik, z.B. VDE-Bestimmungen, DIN- und EN-Normen.

Zweck und Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen zur Inbetriebnahme, Funktion und Bedienung des KaControl-Regelsystems. Die Informationen, die diese Anleitung enthält, können ohne Vorankündigung geändert werden.



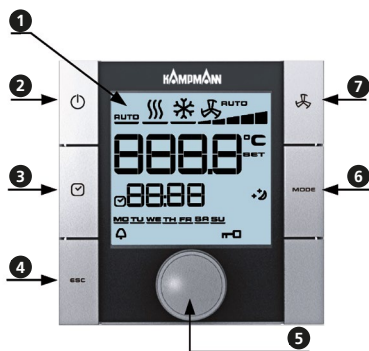
Diese Anleitung bietet nur eine kurze Übersicht der Möglichkeiten. Sämtliche Einstellmöglichkeiten können der KaControl-Gesamtanleitung entnommen werden unter „www.Kampmann.de/....“

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

14.2 Funktionstasten, Anzeigeelemente



KaController mit Funktionstasten
Typ 3210002

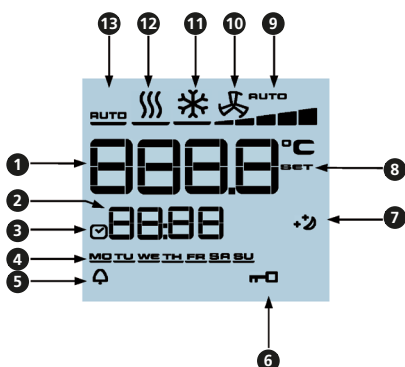
- ❶ Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- ❷ ON/OFF-Taste (je nach Einstellung)
 - EIN/AUS (Werkseinstellung)
 - Ecobetrieb/Tagbetrieb
- ❸ TIMER-Taste
 - Uhrzeit einstellen
 - Zeitschaltprogramme einstellen
- ❹ ESC-Taste
 - zurück zur Standardansicht
- ❺ Navigator
 - Änderung von Einstellungen
 - Aufrufen der Menüs
- ❻ MODE-Taste
 - Betriebsarten einstellen (Deaktiviert bei 2-Leiter-Anwendungen)
- ❼ LÜFTER-Taste
 - Lüftersteuerung einstellen

Alle Menüs können über den Navigator angewählt und eingestellt werden.

Die LED-Hintergrundbeleuchtung wird 5 Sekunden nach der letzten Bedienung am KaController automatisch ausgeschaltet. Über eine Parametereinstellung kann die LED-Hintergrundbeleuchtung dauerhaft deaktiviert werden.



KaController ohne Funktionstasten
(Einknopfbedienung)
Typ 3210001



Displayanzeige

- ❶ Anzeige Sollwert Raumtemperatur
- ❷ Aktuelle Uhrzeit
- ❸ Zeitschaltprogramm aktiv
- ❹ Wochentag
- ❺ Alarm
- ❻ Angewählte Funktion ist gesperrt
- ❼ Ecobetrieb
- ❽ Sollwerteinstellung aktiv
- ❹ Vorgabe Lüfteransteuerung Auto-0-1-2-3-4-5
- ❿ Betriebsart Lüften
- ⓫ Betriebsart Kühlen
- ⓬ Betriebsart Heizen
- ⓭ Betriebsart Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen

Die auf dem Display dargestellten Symbole sind abhängig von der Anwendung (2-Leiter, 4-Leiter, etc.) und den eingestellten Parametern.

14.3 Bedienung

Der KaController wird über den Navigator und die Funktionstasten bedient.

Die Funktionen, die über den Navigator aufgerufen und eingestellt werden können, sind in beiden Ausführungsvarianten (mit seitlichen Funktionstasten, ohne seitliche Funktionstasten) identisch, so dass zum besseren Verständnis in der nachfolgenden Bedienungsanleitung die Abbildung des KaControllers mit den seitlichen Funktionstasten verwendet wird. Die unterschiedlichen Auswahlmenüs werden über den Navigator oder die seitlichen Funktionstasten angewählt.

Menüauswahl über Navigator



Menüauswahl über Funktionstasten



Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

14.4 Steuerung aktivieren und deaktivieren

Nach dem Einschalten der Steuerung wird im Display die Standardansicht mit dem aktuellen Raumtemperatursollwert und der eingestellten Lüfterstufe angezeigt.



Nach der ersten Inbetriebnahme des KaControllers wird die Uhrzeit in der Standardansicht nicht angezeigt (siehe Auswahlmeneü „Zeiteinstellung“).



Standardansicht

Steuerung deaktivieren:

Es gibt 3 Optionen die Steuerung auszuschalten:

1. Drücken Sie die ON/OFF-Taste.
2. Drehen Sie den Navigator links herum bis OFF angezeigt wird.
3. Halten Sie den Navigator gedrückt bis OFF angezeigt wird.



Ansicht Steuerung AUS

Steuerung aktivieren:

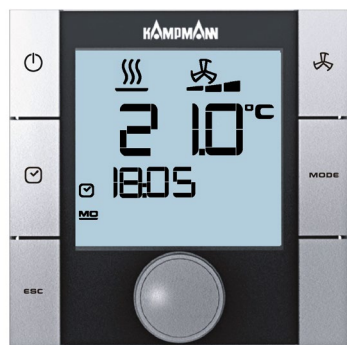
Es gibt 2 Optionen die Steuerung einzuschalten:

1. Drücken Sie die ON/OFF-Taste.
2. Drücken Sie den Navigator.

14.5 Temperatureinstellung (Absolutwert)

Der Temperatursollwert wird ausgehend von der Standardansicht eingegeben.

Um die Standardansicht aufzurufen, drücken Sie die ESC-Taste oder führen Sie für 3 Sekunden keine Bedienung am KaController durch.



Standardansicht

Temperatursollwert einstellen:

Durch Drehen des Navigators in der Standardansicht können Sie einen neuen Temperatursollwert einstellen.

Durch Drücken des Navigators wird der Einstellwert übernommen und die Standardansicht aufgerufen.



Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.



Einstellung Temperatursollwert

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

14.6 Lüftereinstellung

Um das Auswahlnenü „Lüftereinstellung“ aufzurufen, drücken Sie die LÜFTER-Taste (Schnellzugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Lüftereinstellung“ mittels Navigator:



Lüfterstufe 3

Im Automatikbetrieb wird die Raumtemperatur zunächst mit natürlicher Konvektion und anschließend durch eine stetige Anpassung der Lüfterdrehzahl geregelt.

Zusätzlich hat der Anwender die Möglichkeit, die Lüfterstufen Auto-0-1-2-3-4-5 je nach Anforderung einzustellen.

Durch Drücken des Navigators in der Standardansicht schaltet das Display in das Menü „Lüftereinstellung“.

Die gewünschte Lüfterstufe Auto-0-1-2-3-4-5 können Sie auswählen, indem Sie den Navigator drehen.

Durch Drücken des Navigators aktivieren Sie die ausgewählte Lüfterstufe.



Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.

14.7 Zeiteinstellung

Um das Auswahlnenü „Zeiteinstellung“ aufzurufen, drücken Sie die TIMER-Taste 1x (Schnellzugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Zeiteinstellung“ mittels Navigator:



Ansicht Zeiteinstellung

Uhrzeit einstellen:

Mit Hilfe des Navigators stellen Sie folgende Werte ein:

1. Aktuelle Stunde
2. Aktuelle Minute
3. Aktueller Wochentag



Nach Bestätigung des aktuellen Wochentags durch Drücken des Navigators wird automatisch das Auswahlnenü „Zeitschaltprogramme“ aufgerufen.



Wenn länger als 7 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.



Nach der ersten Inbetriebnahme des KaControllers wird die Uhrzeit in der Standardansicht nicht angezeigt. Erst nach Einstellung der Uhrzeit wird in der Standardansicht die aktuelle Uhrzeit angezeigt! Werden die Werte „-- : --“ für Stunde und Minute eingetragen, wird die Echtzeituhr deaktiviert und die Uhrzeit in der Standardansicht ausgeblendet.



Einstellung zum Ausblenden der Uhrzeit in der Standardansicht

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

14.8 Zeitschaltprogramme (ZSP)

Der KaController bietet die Möglichkeit, programmierte Ein- und Ausschalzeiten über ein Zeitschaltprogramm (ZSP) auszuführen, falls Räume nur während bestimmter Tageszeiten klimatisiert werden sollen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Thermostatreglern können Sie mit dem KaController nicht nur eine Ein- und Ausschalzeit wählen, sondern zwei Ein- und Ausschalzeiten pro Tag einstellen.

ZSP-Matrix

	ON1	OFF1	ON2	OFF2
MO	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
TU	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
WE	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
TH	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
FR	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
SA	8 : 00	14 : 00	-- : --	-- : --
SU	-- : --	-- : --	-- : --	-- : --

Beispiel für ein Wochenzeitschaltprogramm



Anzeigeelemente im Auswahlmnü Zeitschaltprogramme

- 1 ON = Zeitschaltprogramm EINSCHALTEN
OFF = Zeitschaltprogramm AUSSCHALTEN
- 2 1 = Zeitschaltprogramm Nr. 1
2 = Zeitschaltprogramm Nr. 2
- 3 Uhrzeit für Einschaltzeit/Ausschalzeit
- 4 Wochentag
- 5 Ist keine Ein- oder Ausschalzeit in der ZSP-Matrix eingetragen, wird das Symbol „Uhr“ in der Standardansicht ausgeblendet.



Vor Parametrierung der Ein- und Ausschalzeiten ist die Uhrzeit im Auswahlmnü „Zeiteinstellung“ einzustellen.

Der KaController kann pro Wochentag 2 Einschaltzeiten- und 2 Ausschalzeiten verwalten. Die Ein- und Ausschalzeiten können blockweise oder für jeden Tag einzeln vorgegeben werden.

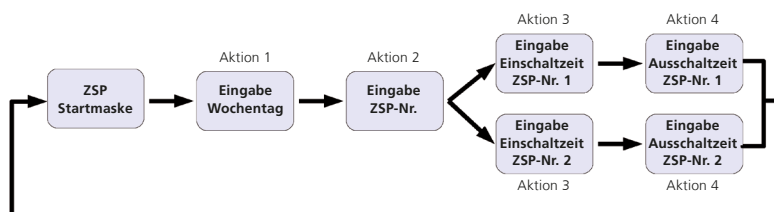


Durch das Zeitschaltprogramm wird die Steuerung gemäß den Zeiteinträgen ein- und ausgeschaltet. Nach Abschaltung der Steuerung durch das ZSP hat der Anwender die Möglichkeit, die Steuerung über die ON/OFF-Taste oder den Navigator einzuschalten.



Ist keine Ein- oder Ausschalzeit in der ZSP-Matrix eingetragen, wird das Symbol „Uhr“ in der Standardansicht ausgeblendet.

Nachfolgend ist der schematische Ablaufplan für die Einstellung der Zeitschaltprogramme (ZSP) dargestellt. Die Aktionen 1–4 werden im nächsten Abschnitt näher beschrieben.



Um das Auswahlmnü „Zeitschaltprogramme“ zu verlassen, drücken Sie in der ZSP-Startmaske den Navigator für 3 Sekunden oder führen Sie für 15 Sekunden keine Bedienung am KaController durch.

Um das Auswahlnenü „Zeitschaltprogramme“ aufzurufen, drücken Sie die TIMER-Taste 2x (Schnell-Zugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Zeitschaltprogramme“ mittels Navigator:



ZSP-Startmaske

Aktion 1:

Durch Drehen des Navigators wählen Sie einen Wochentag für den Sie eine Ein- oder Ausschaltzeit programmieren möchten. Sie haben die Möglichkeit die Wochentage blockweise (MO–FR, SA–SU, MO–SU) oder einzeln auszuwählen. Durch Drücken des Navigators wird der Einstellwert (Bsp.: MO–FR) übernommen und die nächste Eingabemaske aufgerufen.



Eingabemaske ZSP-Nr.

Aktion 2:

Durch Drehen des Navigators wählen Sie die Nummer des Zeitschaltprogramms (Nr. 1 oder Nr. 2). Durch Drücken des Navigators wird der Einstellwert (Bsp.: ZSP-Nr. 1) übernommen und die nächste Eingabemaske aufgerufen.



Eingabemaske **Einschaltzeit**

Aktion 3:

Durch Drehen des Navigators stellen Sie die gewünschte **Einschaltzeit** ein. Nach Einstellung der Minuten wird durch Drücken des Navigators die eingestellte **Einschaltzeit** übernommen und die Eingabemaske für die Ausschaltzeit der gewählten ZSP-Nr. aufgerufen.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung



Eingabemaske **Ausschaltzeit**

Aktion 4:

Durch Drehen des Navigators stellen Sie die gewünschte **Ausschaltzeit** ein.

Nach Einstellung der Minuten wird durch Drücken des Navigators die eingestellte **Ausschaltzeit** übernommen und die ZSP-Startmaske aufgerufen (⇒ Aktion 1).

HINWEIS:

- Um eingetragene Ein- und Ausschaltzeiten zu löschen, muss der jeweilige Wochentag und die dazugehörige ZSP-Nr. aufgerufen werden (Aktion 1 + Aktion 2). Die eingetragene Ein- oder Ausschaltzeit ist durch den Wert „-- : --“ zu ersetzen (Aktion 3 + Aktion 4).
- Das Überschreiben von Zeiteinträgen ist jederzeit möglich und kann sowohl blockweise als auch für jeden Tag ausgeführt werden
- Die Ein- und Ausschaltzeiten sollten nur für jeden Tag einzeln abgefragt werden. Das blockweise Abfragen der Ein- und Ausschaltzeiten ist bei unterschiedlichen Zeiteinträgen für die jeweiligen Wochentage nicht möglich und die Zeit wird mit „-- : --“ dargestellt!
- Um das Auswahlmenü „Zeitschaltprogramme“ zu verlassen, drücken Sie in der ZSP-Startmaske den Navigator für 3 Sekunden oder führen Sie für 15 Sekunden keine Bedienung am KaController durch.

14.9 Betriebsarten (Mode-Taste)

Um das Auswahlnenü „Betriebsarten“ aufzurufen, drücken Sie die MODE-Taste (Schnellzugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Betriebsarten“ mittels Navigator:



Die Betriebsart kann je nach Parametereinstellung mittels des Navigators eingestellt werden.

Betriebsart Automatik: Die Steuerung schaltet automatisch zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb unter Einhaltung einer neutralen Zone um.

Betriebsart Heizen: Die Steuerung arbeitet ausschließlich im Heizbetrieb.

Betriebsart Kühlen: Die Steuerung arbeitet ausschließlich im Kühlbetrieb.

Betriebsart Lüften: Die Steuerung arbeitet ausschließlich im Lüftungsbetrieb

Durch Drehen des Navigators im Auswahlnenü Betriebsart kann die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden.

Durch Drücken des Navigators aktivieren Sie die ausgewählte Betriebsart.



Einstellung Betriebsart Heizen



Die MODE-Taste kann bei 2-Leiter Anwendungen gesperrt sein, da die Betriebsart Heizen und Kühlen über einen externen Kontakt oder einen Anlegefühler vorgegeben wird. Die Einstellung der Betriebsart über den KaController ist in 2-Leiter-Anwendungen standardmäßig nicht möglich.



Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.



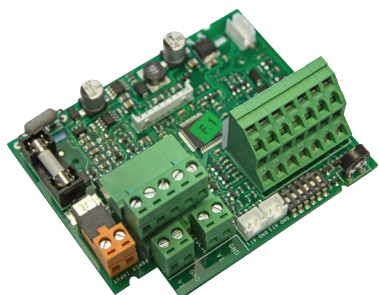
Wenn die Symbole für die Betriebsart Heizen oder Kühlen blinken, bedeutet das, dass die Wassertemperatur zur Freigabe der gewählten Betriebsart noch nicht erreicht ist.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

15. Alarmmeldungen



Der KaController zeigt Funktionsstörungen durch die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Alarmmeldungen an. Die Alarmmeldungen werden nach Priorität im Display angezeigt. Im Alarmfall notieren Sie die Alarmmeldung und kontaktieren Sie für eine schnelle Fehlerbehebung das zuständige Personal (Anlagenverwalter oder Installateur/Wartungstechniker).

15.1 Alarmmeldungen KaControl Steuerplatine, Anzeige im KaController



Ansicht „Kondensatalarm“ (Beispiel Alarm A14)

Alarmtabelle KaControl Steuerplatine

Code	Alarm	Priorität
A11	Regelfühler defekt	1
A12	Motorstörung (Lokaler Stopp)	2
A13	Raumfrostschutz	3
A14	Kondensatalarm	4
A15	Genereller Alarm	5
A16	Fühler AI1, AI2 oder AI3 defekt	6
A17	Gerätekfrostschutz	7
A18	EEPROM Fehler	8
A19	Slave offline im CAN-Bus-Netzwerk	9

15.2 Alarmmeldungen KaController



Ansicht „Echtzeituhr im KaController defekt“ (Beispiel Alarm tAL3)

Alarmtabelle KaController

Code	Alarm
Code	Alarm
tAL1	Temperatursensor im KaController defekt
tAL3	Echtzeituhr im KaController defekt
tAL4	EEPROM im KaController Fehler
Cn	Kommunikationsstörung mit der ext. Steuerung

Sollten Störungen der KaController Steuerelektronik gleichzeitig auftreten, werden die Alarmmeldungen abwechselnd im Display dargestellt.

16. Fehlerbeschreibung

Allgemein:

Die Störmeldungen eines Folgegerätes werden am KaController nicht angezeigt. Am KaController wird nur die Störmeldung des Führungsgerätes angezeigt.

16.1 A11 Regelfühler defekt

Die Raumtemperatur wird auf den ausgewählten Regelfühler geregelt, das heißt je nach DIP-Schalterstellung, kann der ext. Raumfühler/Ansaugfühler defekt sein. Wenn der Raumfühler im KaController defekt ist, wird diese Anzeige abwechselnd zu tAL1 eingeblendet.

Ursache:

Der RGB-Fühler, AI1 Fühler oder der virtuelle Fühler misst eine Temperatur $\geq 90^{\circ}\text{C}$ oder der Eingang ist kurzgeschlossen.

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird abgeschaltet und die Ventile geschlossen.

16.2 A12 Motorschutz

Der Motor wird permanent überwacht, bei einer auftretenden Motorstörung wird die Meldung „A12“ im Display des KaControllers angezeigt.

Ursache:

siehe 5.10

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird abgeschaltet und das Kühlventil geschlossen.

16.3 A13 Raumfrostschutzfunktion

Die Raumtemperatur wird in jedem Anlagenzustand auf den fest hinterlegten Grenzwert von 8°C überwacht. Sinkt die Raumtemperatur unter 8°C , wird die Raum-Frostschutzfunktion aktiviert. Die Raum-Frostschutzfunktion wird deaktiviert, wenn die Raumtemperatur über den Grenzwert von $8,5^{\circ}\text{C}$ ansteigt.

Ursache:

Der RGB-Fühler, AI1 Fühler oder der virtuelle Fühler misst eine Temperatur $\leq 8^{\circ}\text{C}$.

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird auf der Stufe 1 eingeschaltet und das Heizventil wird geöffnet.



Der Grenzwert von 8°C für die Raum-Frostschutzfunktion ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

16.4 A14 Kondensatalarm

Der parametrierte Eingang für die Kondensaterfassung wird permanent überwacht, bei einem auftretendem Kondensatalarm wird die Meldung „A14“ im Display des KaControllers angezeigt.

Ursache:

anfallendes Kondensat

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird auf der Stufe 1 eingeschaltet und das Kühlventil geschlossen.

16.5 A15 Genereller Alarm

Der parametrierte Eingang für den generellen Alarm wird permanent überwacht, bei einem auftretendem generellem Alarm wird die Meldung „A15“ im Display des KaControllers angezeigt.

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird abgeschaltet und das Heiz- und Kühlventil geschlossen.

16.6 A16 Fühler AI1, AI2 oder AI3 defekt

Der Fühleralarm wird angezeigt, wenn einer der aktiven Fühler keine plausiblen Messwerte an die KaControl-Regelung übermittelt.

Ursache:

Der Fühler AI1, AI2 oder AI3 muss als Fühler parametriert sein und eine Temperatur $\geq 90^{\circ}\text{C}$ erfassen oder einer der Eingänge ist kurzgeschlossen.

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird abgeschaltet und das Heiz- und Kühlventil wird geschlossen.

16.7 A17 Geräte-Frostschutzfunktion

Die Temperatur wird in jedem Anlagenzustand von jedem parametrisierten bzw. vorhandenem Fühler auf den fest hinterlegten Grenzwert von 4°C überwacht. Sinkt die Raumtemperatur unter 4°C , wird die Geräte-Frostschutzfunktion aktiviert. Die Geräte-Frostschutzfunktion wird deaktiviert, wenn die Raumtemperatur über den Grenzwert von $4,5^{\circ}\text{C}$ ansteigt.

Ursache:

Der RGB-Fühler, AI1, AI2, AI3 Fühler oder der virtuelle Fühler misst eine Temperatur $\leq 4^{\circ}\text{C}$.

Auswirkung bei diesem Alarm:

Der Ventilator wird abgeschaltet und das Heiz- und Kühlventil wird geöffnet.



Der Grenzwert von 4°C für die Geräte-Frostschutzfunktion ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

16.8 A18 EEPROM Fehler

Der EEPROM-Fehler wird angezeigt, wenn auf der KaControl-Steuerplatine ein Fehler im interne Speicher erkannt wird.

Ursache:

Werteüberlauf, maximale Schreib- und Lesezyklen erreicht.

Auswirkung bei diesem Alarm:

Die Kommunikation im tLan-Netzwerk und die Regelung wird unterbrochen.

16.9 A19 Slave offline im CAN-Netzwerk

reserviert für spätere Verwendung.

16.10 Problemlösung

Problem	Lösung
Der Ventilator eines Folgegerätes startet nicht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei angeschlossenem Anlegetemperaturfühler ist die parametrisierte Medientemperatur nicht erreicht. 2. Die Raumtemperatur hat den Sollwert bereits erreicht. => Parametereinstellung kontrollieren. => Falls der Ventilator trotz Anforderung nicht aktiviert wird, Servicepersonal informieren.
Der Ventilator dreht nicht auf der eingestellten Geschwindigkeit.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei angeschlossenem Anlegetemperaturfühler ist die parametrisierte Medientemperatur nicht erreicht. 2. Ventilationszyklus ist in Betrieb => Parametereinstellung kontrollieren. => Falls der Ventilator trotz Anforderung nicht in gewünschter Lüfterstufe dreht, Servicepersonal informieren.
Die KaControl-KaControl Steuerplatine wurde nicht zur eingestellten Zeit ein-/ausgeschaltet.	Möglicher Spannungsausfall.
Meldung „Motorstörmeldung“	<p>Der Ventilator ist auf eine Blockade zu prüfen => Die Störquelle muss entfernt werden. Zur Beseitigung der Störquelle ist das Gerät Spannungsfrei zu schalten.</p>
Meldung „Kondensatalarm“	<p>Die Kondensatpumpe ist auf Funktion und den Wasserstand in der Kondensatwanne ist zu prüfen. => Bei einem Fehler der Kondensatpumpe ist diese zu überprüfen. => Beim einem Wasserstand in der Kondensatpumpe ist der Wasserablauf zu prüfen.</p>
Meldung „EEPROM“	Die Parameter sind auf Defaultwerte zurückzusetzen.
Fühler AI1, AI2 oder AI3 defekt	Die Fühlerwerte und der elektrische Anschluss der Fühler ist zu prüfen.

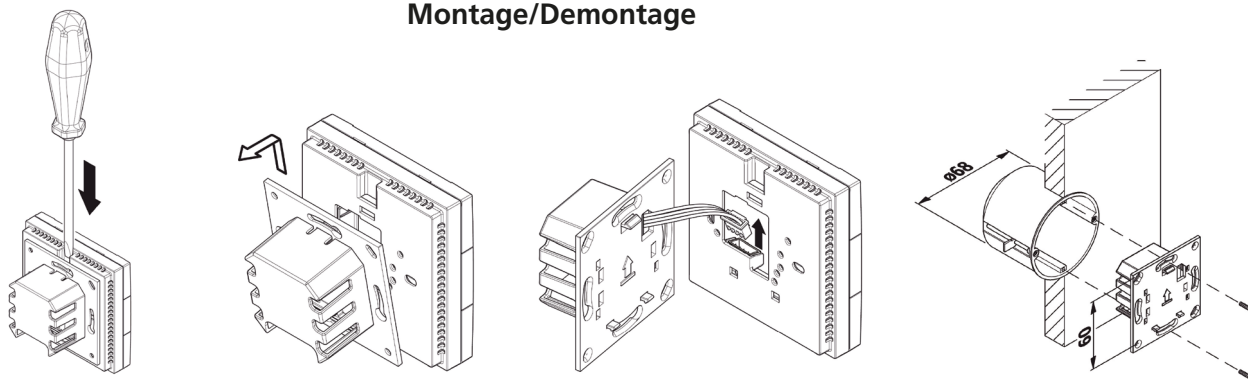
1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

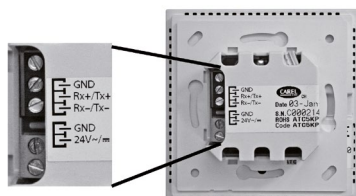
17. Installation KaController

Montage/Demontage



Elektroanschluss

- Schließen Sie den KaController an den nächstgelegenen KaControl-Gerät gemäß Schaltplan an. Die maximale Bus-Länge zwischen KaController und KaControl-Gerät beträgt 30 m.
- Durch den Anschluss eines KaControllers wird der jeweilige KaControl-Gerät automatisch Führungsgerät im Regelkreis.



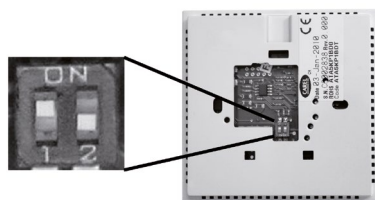
Anschlussklemmen KaController



Für „alle“ Anschlussarbeiten sind die Geräte spannungsfrei zu schalten!



Auch das Anschließen der Bus-Leitungen darf nur im spannungsfreien Zustand des KaControl-Gerätes ausgeführt werden.



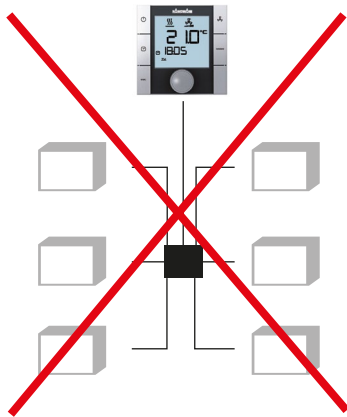
DIP-Schalter-Einstellung
KaController
DIP-Schalter Nr. 1: **ON**
DIP-Schalter Nr. 2: **OFF**

DIP-Schalter-Einstellung

- Die DIP-Schalter auf der Rückseite des KaControllers müssen gemäß der nebenstehenden Abbildung eingestellt werden:
DIP-Schalter Nr. 1: **ON (Werkseinstellung)**
DIP-Schalter Nr. 2: **OFF (Werkseinstellung)**

18. Leitungsverlegung

18.1 Allgemeine Hinweise



Falsch!
Sternförmige Verlegung der Bus-Leitungen.

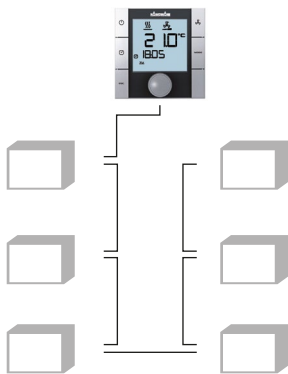
- Alle Kleinspannungsleitungen sind auf kürzestem Wege zu verlegen.
- Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitung ist, z.B. durch metallische Trennstege auf Kabelbühnen, zu gewährleisten.
- Als Kleinspannungs- und Bus-Leitungen sind ausschließlich abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
- Alle Bus-Leitungen müssen linienförmig verlegt werden. Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig (Bild links).
- Der KaController wird über eine Bus-Verbindung an die jeweilige KaControl Steuerplatine des Gerätes angeschlossen.



Als Bus-Leitungen sind abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 oder gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen!



Bei der Verlegung der Bus-Leitungen ist die Bildung von Sternpunkten, z.B. in Abzweigboxen, zu vermeiden. Die Leitungen sind an den Geräten durchzuschleifen!



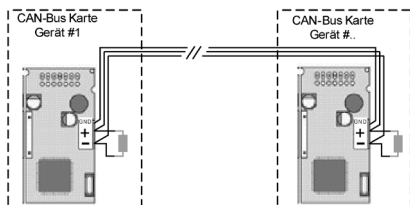
Richtig!
Linienförmige Verlegung der Bus-Leitungen.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

18.2 Abschlusswiderstände in einem CAN-Bus-System

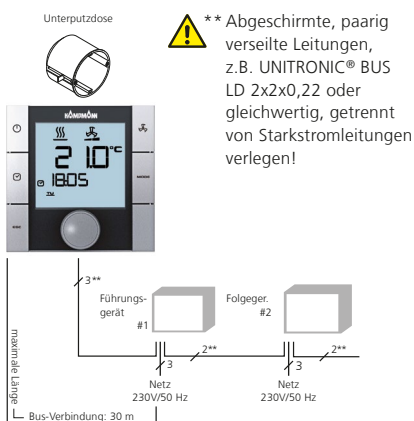


- Die Bus-Leitungen zwischen den CAN-Bus-Karten müssen linienförmig ausgeführt werden.
- Vor Setzen der Abschlusswiderstände ist das Gerät spannungsfrei zu schalten.
- An der ersten und letzten CAN-Bus-Karte in einer Bus-Linie muss ein Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen „+“ und „-“ angeschlossen werden.
- Widerstandswert Abschlusswiderstand: 120 Ohm.

18.3 Bus-Verbindungen zwischen den Geräten

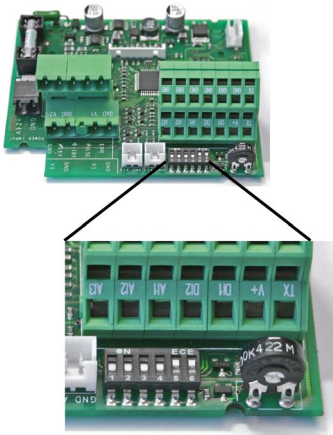
- Die Bus-Kommunikation zwischen den Geräten mit CAN-Bus-Karten erfolgt ausschließlich über den CAN-Bus.
Die in Einkreisregelungen verwendete tLAN-Bus-Kommunikation zwischen den Geräten wird nicht angeschlossen.
- Die Anschlussbedingungen der CAN-Bus-Karten sind dem technischen Datenblatt der CAN-Bus-Karten zu entnehmen.

18.4 KaController



- Für den KaController ist eine Unterputzdose erforderlich.
- Schließen Sie den KaController an dem nächstgelegenen KaControl-Gerät gemäß Schaltplan an. Die maximale Bus-Länge zwischen KaController und dem KaControl-Gerät beträgt 30 m.
- Durch den Anschluss eines KaControllers wird der jeweilige KaControl-Gerät automatisch Führungsgerät im Regelkreis.

19. Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter



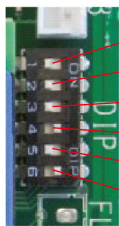
Die Geräteausführung jedes KaControl-Gerätes wird mittels der DIP-Schalter auf der KaControl Steuerplatine eingestellt. Nach Setzen der DIP-Schalter sind alle notwendigen Grundfunktionen einer Geräteausführung parametrierbar und das KaControl-Gerät ist sofort funktionsfähig. Spezielle Einstellmöglichkeiten, wie z.B. die Absenkung des Temperatursollwertes während des Eco-Betriebs, müssen im Servicemenü parametrierbar werden. Diese Parametrierung ist mittels KaController möglich. Zum Überprüfen und ggf. Einstellen der DIP-Schalter muss die Steuereinheit geöffnet werden.

Werkseitig sind die DIP-Schalter entsprechend der Geräteausführung eingestellt!!



Schalten Sie die Steuerung spannungsfrei, bevor Sie mit den Einstellungen der DIP-Schalter beginnen.

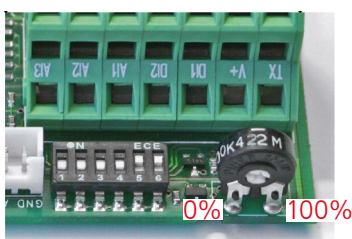
Funktionstabelle DIP-Schalter-Einstellungen auf der KaControl Steuerplatine



DIP1	OFF = --- ON = Ansteuerung 0..10V durch bauseitige MSR
DIP2	OFF = --- ON = Ansteuerung über Poti 0..100 kOhm
DIP3	OFF = Anlegefühler nicht vorhanden ON = Anlegefühler vorhanden
DIP4	OFF = 4-Leiter oder Umschalten Heizen/Kühlen über Anlegefühler ON = Umschalten Heizen/Kühlen über DI2
DIP5	OFF = 2-Leiter-System ON = 4-Leiter-System
DIP6	OFF = Raumregelung auf Ansaug-/ext. Raumfühler ON = Raumregelung auf Sensor im KaController



Bei Folgegeräten muss der DIP-Schalter Nr. 6 auf ON gestellt werden, wenn die Raumtemperatur über den externen Raumfühler des Führungsgerätes oder den KaController erfasst wird.



Über die Potentiometerstellung kann alternativ die maximale Lüfterdrehzahl vorgegeben werden. Die Potentiometerstellung ist standardmäßig auf 100% eingestellt.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

DIP-Schalter Nr. 1

Zur Ansteuerung eines KaControl-Gerätes über eine bauseitige Gebäudeautomation mittels 0..10 V-Signale muss der DIP-Schalter Nr. 1 auf ON gestellt werden.

Die notwendigen Parametereinstellungen werden im Abschnitt 20.1 beschrieben.

DIP-Schalter Nr. 2

Der DIP-Schalter Nr. 2 ist zwingend auf OFF zu stellen.

DIP-Schalter Nr. 3

Zur Überwachung der Wassertemperatur kann optional ein Anlegefühler installiert werden. Folgende Funktionen können durch einen Anlegefühler ausgeführt werden. Unter anderem zur Umschaltung in einem 2-Leiter-System (siehe Abschnitt 19.3).

DIP-Schalter Nr. 4

In einem 2-Leiter-System erfolgt die Umschaltung Heizen/Kühlen standardmäßig durch die Beschaltung des digitalen Eingangs DI2, wobei folgende Betriebsarten in Abhängigkeit zum externen Kontakt ausgeführt werden:

DIP4 = ON + ext. Kontakt offen ⇒ Heizbetrieb

DIP4 = ON + ext. Kontakt geschlossen ⇒ Kühlbetrieb

Alternativ kann die Umschaltung Heizen/Kühlen in einem 2-Leiter-System über einen Anlegefühler ausgeführt werden. Der DIP-Schalter Nr. 4 muss bei dieser Variante auf DIP4 = OFF gestellt werden (siehe Abschnitt 19.4).

DIP-Schalter Nr. 5

Die Konvektorausführung (2-Leiter/ 4-Leiter) wird über den DIP-Schalter Nr. 5 eingestellt.

DIP-Schalter Nr. 6

Zur Raumtemperaturregelung besteht die Möglichkeit, den internen Temperatursensor des KaControllers oder einen ext. Raumtemperaturfühler zu nutzen.

DIP-Schalter Nr.6 = OFF ⇒ Raumtemperaturregelung auf einen externen Raumfühler

DIP-Schalter Nr.6 = ON ⇒ Raumtemperaturregelung auf den internen Sensor des KaControllers, bzw des gewählten Fühlers am Führungsgerät



Bei Folgegeräten muss der DIP-Schalter Nr. 6 auf ON gestellt werden, wenn die Raumtemperatur über den externen Raumfühler des Führungsgerätes oder den KaController erfasst wird.

20. Parametereinstellungen

20.1 Allgemeines

Spezielle Systemanforderungen können über Parametereinstellungen im Servicemenü konfiguriert werden.

Spezielle Systemanforderungen können sein:

- Anzeige im Display: Raumtemperatur oder Sollwerttemperatur
- Sperren von Bedienfunktionen
- Einstellung der Sollwerttemperatur absolut oder $\pm 3K$
- Einstellparameter im Eco-/Tagbetrieb
- Fühlerabgleich

Die notwendigen Einstellungen können mittels des KaControllers vorgenommen werden.

20.2 Servicemenü aufrufen



Zur Einstellung der Parameter sind folgende Bedienschritte auszuführen:

1. Das KaControl-Gerät ist auszuschalten durch:
 - Drücken der ON/OFF-Taste oder
 - Drücken des Navigators für min. 5 Sek. oder
 - Drehen des Navigators links herum, bis OFF angezeigt wird.
2. Aufrufen des Servicemenüs durch Drücken des Navigators für mindestens 10 Sekunden. Im Display wird in Sequenz der Hinweis „Para“ und anschließend „CODE“ mit dem Wert 000 eingeblendet.
3. Durch Drehen des Navigators das Passwort (Code) 22 anwählen und durch Drücken des Navigators bestätigen. Sie befinden sich nun in der Serviceebene 1 und auf dem Display wird die aktuelle Softwareversion (P000=...) angezeigt.
4. Das Einstellen von Parametern ist nun über den Navigator möglich.
5. Einstellen von Parametern:
 - Durch Drehen des Navigators den Parameter anwählen.
 - Durch Drücken des Navigators den Editiermodus aufrufen.
 - Durch Drehen des Navigators den gewünschten Wert einstellen.
 - Durch Drücken des Navigators den neuen Wert abspeichern.
6. Es gibt 3 Optionen das Servicemenü zu verlassen und die Standardansicht aufzurufen:
 - Für länger als 2 Minuten keine Bedienung über den Navigator ausführen.
 - Für min. 5 Sekunden den Navigator gedrückt halten.
 - Durch Drehen des Navigators die Anzeige „ESC“ im Display anwählen und die Anwahl durch Drücken des Navigators bestätigen.



Parameteränderungen innerhalb des Servicemenüs werden ausschließlich in dem Führungsgerät übertragen.
Um auf Folgegeräten Parameter verändern zu können muss an dem jeweiligen Folgegerät ein KaController angeschlossen werden.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

20.3 Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler in 2-Leiter-Systemen

In 2-Leiter-Systemen wird standardmäßig die Umschaltung Heizen/Kühlen über einen externen Kontakt und den digitalen Eingang DI2 ausgeführt. Ist kein externer Kontakt zur Umschaltung Heizen/Kühlen vorhanden, kann alternativ die Umschaltung über einen Anlegefühler ausgeführt werden. Der Anlegefühler ist gesondert zu bestellen und nach der Montage an den analogen Eingang AI2 der KaControl Steuerplatine (gemäß Schaltplan) anzuschließen. Die Konfiguration ist in der nachfolgenden Beschreibung dokumentiert.



Zur Umsetzung der Funktion „Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler“ müssen auch die Folgegeräte in einer Regelzone mit einem Anlegefühler ausgerüstet werden.



Bei der Verwendung eines Anlegefühlers zur Umschaltung Heizen/Kühlen wird die Installation eines 3-Wege-Ventils empfohlen.

20.4 Einstellung DIP-Schalter Nr. 3, DIP-Schalter Nr. 4

Wird die Umschaltung Heizen/Kühlen über einen Anlegefühler ausgeführt, müssen die

DIP-Schalter Nr. 3 = ON

DIP-Schalter Nr. 4 = OFF

gestellt werden.

Die Funktionen der DIP-Schalter sind im Abschnitt 18 „Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter“ beschrieben.

20.5 Einstellung Betriebsart Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen bzw. Umschaltung Tag/Eco

Parameter P38

Über den Parameter P38 wird die Betriebsart Automatik fest eingestellt, da die Betriebsarten Heizen und Kühlen ausschließlich über den Anlegefühler vorgegeben werden.

Der Parameter P38 ist auch für die Funktion „ON/OFF und Eco/Tag“. Des Weiteren kann mit dem Parameter P38 die Umschaltung Tag/Eco eingestellt werden.

Die Funktion der ON/OFF-Taste und der Zeitschaltprogramme wird über den Parameter P38 vorgegeben.

Über die ON/OFF-Taste und die Zeitschaltprogramme kann das Gerät ein und ausgeschaltet oder zwischen Eco- und Tagbetrieb umgeschaltet werden.

Option 1:

Mit der ON/OFF Taste und den Zeitschaltprogrammen wird zwischen Eco und Tagbetrieb umgeschaltet.

Option 2:

Mit der ON/OFF Taste und den Zeitschaltprogrammen wird der das KaControl-Gerät ein- und ausgeschaltet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellungen des Parameters P38 dargestellt!

	Funktion
P38	<p>8 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb</p> <p>26 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System)</p> <p>72 = Umschaltung EIN/AUS</p> <p>90 = Umschaltung EIN/AUS + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System)</p>



Erfolgt in einem 2-Leiter-System die Umschaltung über einen Anlegefühler, muss der Parameter P38 je nach Anforderung auf P38=26 oder P38=90 eingestellt werden.



Bei der Verwendung eines Anlegefühlers wird die Installation eines 3-Wege-Ventils empfohlen.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

20.6 Funktion digitale Eingänge DI1 und DI2

Die Funktion der digitalen Eingänge DI1 und DI2 kann über Parameter-einstellungen konfiguriert werden.

20.6.1 Funktion DI1

Parameter P43

Über den Parameter P43 wird die Funktion des digitalen Eingangs DI1 eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P43	Funktion DI1 0 = ohne Funktion 1 = EIN/AUS (Kontakt offen ⇨ EIN) 2 = Umschaltung Heizen/Kühlen (Kontakt offen ⇨ Heizen) 3 = Eco/Tag-Betrieb (Kontakt offen ⇨ Tag) 4 = ohne Funktion (Kontakt offen ⇨ ohne Funktion) 5 = Kondensatalarm (Kontakt offen ⇨ kein Kondensat) 6 = Allgem. Alarm (Kontakt offen ⇨ kein Alarm) 7 = ext. Frostschutzwächter (Kontakt offen ⇨ kein Frost) 8 = EIN/AUS (Kontakt geschlossen ⇨ EIN) 9 = Umschaltung Heizen/Kühlen (Kontakt geschlossen ⇨ Heizen) 10 = Eco/Tag-Betrieb (Kontakt geschlossen ⇨ Tag) 11 = ohne Funktion (Kontakt geschlossen ⇨ ohne Funktion) 12 = Kondensatalarm (Kontakt geschlossen ⇨ kein Kondensat) 13 = Allgem. Alarm (Kontakt geschlossen ⇨ kein Alarm) 14 = ext. Frostschutzwächter (Kontakt geschlossen ⇨ kein Frost)	1	0	14	

20.6.2 Funktion DI2

Vorrangig sollte zum Ausführen bestimmter Funktionen der digitale Eingang DI1 verwendet werden. Ist die Verwendung des digitalen Eingangs DI2 notwendig, müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

1. DIP-Schalter Nr. 4 auf OFF stellen
2. Konfiguration des digitalen Eingangs DI2 über Parametereinstellungen P44



Ist der DIP-Schalter Nr. 4 auf ON gestellt, wird in einem 2-Leiter-System über den digitalen Eingang DI2 zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet.

Parameter P44

Über den Parameter P44 kann die Funktion des digitalen Eingangs DI2 eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 4 = OFF gestellt ist.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P44	Funktion DI2 0 = ohne Funktion 1 = EIN/AUS (Kontakt offen ⇨ EIN) 2 = Umschaltung Heizen/Kühlen (Kontakt offen ⇨ Heizen) 3 = Eco/Tag-Betrieb (Kontakt offen ⇨ Tag) 4 = ohne Funktion (Kontakt offen ⇨ ohne Funktion) 5 = Kondensatalarm (Kontakt offen ⇨ kein Kondensat) 6 = Allgem. Alarm (Kontakt offen ⇨ kein Alarm) 7 = ext. Frostschutzwächter (Kontakt offen ⇨ kein Frost) 8 = EIN/AUS (Kontakt geschlossen ⇨ EIN) 9 = Umschaltung Heizen/Kühlen (Kontakt geschlossen ⇨ Heizen) 10 = Eco/Tag-Betrieb (Kontakt geschlossen ⇨ Tag) 11 = ohne Funktion (Kontakt geschlossen ⇨ ohne Funktion) 12 = Kondensatalarm (Kontakt geschlossen ⇨ kein Kondensat) 13 = Allgem. Alarm (Kontakt geschlossen ⇨ kein Alarm) 14 = ext. Frostschutzwächter (Kontakt geschlossen ⇨ kein Frost)	0	0	14	

Parameter P56

Über den Parameter P56 wird die Polarität des digitalen Eingangs DI2 bei Einstellung des DIP-Schalters Nr. 4 = ON eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P56	Polarität des DI2 wenn DIP4 = ON (Umschalten Heizen/Kühlen über DI2) 0 = Kontakt geschlossen ⇨ Heizen Kontakt offen ⇨ Kühlen 1 = Kontakt offen ⇨ Heizen Kontakt geschlossen ⇨ Kühlen	1	0	2	

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

20.6.3 Funktion digitale Ausgänge V1 und V2

Die Funktion des digitalen Ausgangs V1 ist je nach System (2-Leiter / 4-Leiter) fest zugeordnet.

Die Funktion des digitalen Ausgang V2 kann über Parameter konfiguriert werden.

20.6.4 Digitaler Ausgang V1

Der digitale Ausgang V1 wird je nach Anwendung für folgende Funktion verwendet:

2-Leiter-System \Rightarrow V1 = Heiz/Kühlventil

4-Leiter-System \Rightarrow V1 = Kühlventil

20.6.5 Digitaler Ausgang V2

In einem 4-Leiter-System wird der digitale Ausgang V2 zur Ansteuerung des Heizventils verwendet.

In einem 2-Leiter-System kann der digitale Ausgang V2 über den Parameter P39 konfiguriert werden.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P39	Funktion V2 in einem 2-Leiter-System 0 = ohne Funktion 1 = Heizanforderung 2 = Kühlanforderung 3 = Gerätealarm	0	0	3	



Am digitalen Ausgang V2 werden 24VDC durchgeschaltet. Der digitale Ausgang ist kein potentialfreier Kontakt und kann nur bei entsprechender Beschaltung verwendet werden!

20.6.6 Funktion Multifunktionseingänge AI1, AI2, AI3

Die Funktion der Multifunktionseingänge AI1, AI2 und AI3 kann über Parametereinstellungen konfiguriert werden.

20.6.7 Funktion AI1

Parameter P15

Über den Parameter P15 wird die Funktion des Multifunktionseingangs AI1 eingestellt.



Der Multifunktionseingang AI1 kann über den Parameter P15 nur eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 6 auf ON steht! Die Einstellung der DIP-Schalter ist im Abschnitt 10 beschrieben.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P15	Funktion AI1 0 = nicht verwendet (Eingang deaktiviert) 1 = NTC Außenluftfühler 2 = NTC Kalt/Warmwasserfühler (Anlegefühler) 3 = NTC Kaltwasserfühler (Anlegefühler) 4 = NTC Warmwasserfühler 5 = NTC ext. Raumtemperaturfühler/Ansaugfühler 6 = 0..100 kOhm Lüfteransteuerung 7 = 0..100 kOhm Temperatursollwert 8 = 0..10 V BMS-Steuerung Heizen/Kühlen 9 = 0..10 V BMS-Steuerung Heizen 10 = Eco/Tag-Betrieb Kontakt offen ⇨ Tag 11 = ohne Funktion Kontakt offen ⇨ ohne Funktion 12 = Kondensatalarm Kontakt offen ⇨ kein Kondensat 13 = Allgem. Alarm Kontakt offen ⇨ kein Alarm 14 = ext. Frostschutzwächter Kontakt offen ⇨ kein Frost 15 = Eco/Tag-Betrieb Kontakt geschlossen ⇨ Tag 16 = ohne Funktion Kontakt geschlossen ⇨ ohne Funktion 17 = Kondensatalarm Kontakt geschlossen ⇨ kein Kondensat 18 = Allgem. Alarm Kontakt geschlossen ⇨ kein Alarm 19 = ext. Frostschutzwächter Kontakt geschlossen ⇨ kein Frost	0	0	19	

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

20.6.8 Funktion AI2

Parameter P16

Über den Parameter P16 wird die Funktion des Multifunktionseingangs AI2 eingestellt.



Der Multifunktionseingang AI2 kann über den Parameter P16 nur eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 3 auf OFF steht! Die Einstellung der DIP-Schalter ist im Abschnitt 10 beschrieben.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P16	Funktion AI2: siehe P15	0	0	19	

20.6.9 Funktion AI3

Parameter P17

Über den Parameter P17 wird die Funktion des Multifunktionseingangs AI3 eingestellt.



Der Multifunktionseingang AI3 kann über den Parameter P17 nur eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 3 auf OFF steht! Die Einstellung der DIP-Schalter ist im Abschnitt 10 beschrieben.



Der Multifunktionseingang AI3 kann gegenüber den Eingängen AI1 und AI2 nur analoge Signale verarbeiten.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P17	Funktion AI3 0 = nicht verwendet (Eingang deaktiviert) 1 = NTC Außenluftfühler 2 = NTC Kalt/Warmwasserfühler (Anlegefühler) 3 = NTC Kaltwasserfühler (Anlegefühler) 4 = NTC Warmwasserfühler 5 = NTC ext. Raumtemperaturfühler/Ansaugfühler 6 = 0..100 kOhm Lüfteransteuerung 7 = 0..100 kOhm Temperatursollwert 8 = 0..100V BMS-Steuerung Heizen/Kühlen 9 = 0..100V BMS-Steuerung Heizen	0	0	9	

Weitere Funktionen und Parametereinstellungen können gemäß der KaControl-Gesamtanleitung durchgeführt werden.

21. Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen



Der KaController bietet die Möglichkeit, die Funktion der angeschlossenen externen Geräte unabhängig von der Software-Applikation zu prüfen. Die Funktion einzelner Baugruppen, wie z.B. des EC-Ventilators, kann über Eingaben am KaController direkt aktiviert und überprüft werden.

Die Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen wird durch folgende Bedienschritte aufgerufen und ausgeführt:



1. Das KaControl ist auszuschalten durch:

- Drücken der ON/OFF-Taste oder
- Drücken des Navigators für min.5 Sek. oder
- Drehen des Navigators linksherum, bis OFF angezeigt wird.

2. Aufrufen des Parametermenüs durch Drücken des Navigators für mindestens 10 Sekunden. Im Display wird in Sequenz der Hinweis „Para“ und anschließend „CODE“ mit dem Wert 000 eingeblendet.



3. Durch Drehen des Navigators das Passwort (Code) 77 anwählen und durch Drücken des Navigators bestätigen.

4. Im Display wird „L01“ angezeigt und die Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen kann beginnen.



Hinweis:

Durch Drücken des Navigators werden die einzelnen Prüfschritte aufgerufen. Nach Beendigung der Prüfung (L09) wird automatisch die Standardansicht mit der Einblendung OFF angezeigt.



Step	Ein-/Ausgang	Anzeige blinkt	Anzeige blinkt nicht
L01*	Eingang AI1	Fühler defekt	Fühler i.O.
L02*	Eingang AI2	Fühler defekt	Fühler i.O.
L03*	Eingang AI3	Fühler defekt	Fühler i.O.
L04	Eingang DI1	Kontakt offen	Kontakt geschlossen
L05	Eingang DI2	Kontakt offen	Kontakt geschlossen
L06	Störmeldeingang	kein Alarm	Alarm anliegend
L07	Lüfterdrehzahl 0..10V	--	Steigende Ansteuerung Lüfter 0V => 10V
L08	Ventil Ausgang V1	--	Ausgang V1 aktiv
L09	Ventil Ausgang V2	--	Ausgang V2 aktiv

* Über die Einstellung der DIP-Schalter ermittelt die Steuerung automatisch die notwendigen Fühlersensoren an den analogen Eingängen AI1 – AI3. Sind Fühlersensoren defekt oder nicht angeschlossen, wird die Fehlfunktion durch das Blinken der jeweiligen Anzeige (L01 – L03) angezeigt.



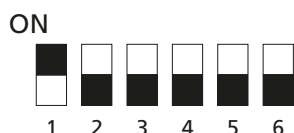
Hardwaremäßige Verriegelungen sind bei der Funktionsprüfung zu beachten (siehe jeweiliger Schaltplan).

1.43 Katherm HK

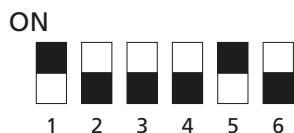
Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

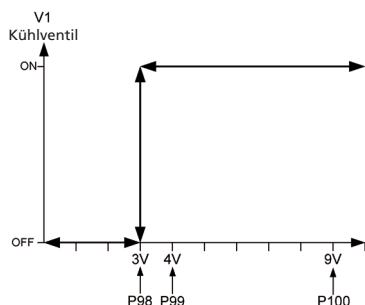
21.1 Externe Ansteuerung über 0..10 Volt



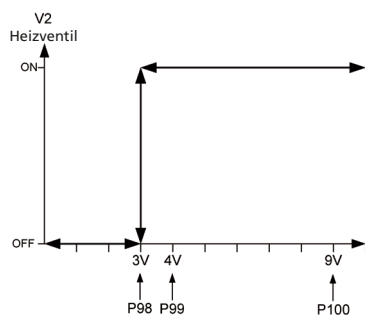
Einstellung DIP-Schalter 2-Leiter-System
Ansteuerung über 0..10V



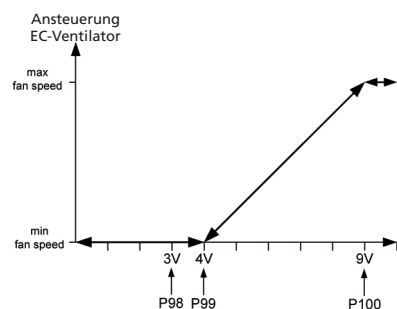
Einstellung DIP-Schalter 4-Leiter-System
Ansteuerung über 0..10V



Ansteuerung Ventil Kühlen



Ansteuerung Ventil Heizen



Ventilansteuerung

Über die analogen Eingänge AI2 und AI3 besteht die Möglichkeit, die Ventile und den EC-Ventilator mittels 0..10 Volt-Signale anzusteuern. Für eine Ansteuerung mittels 0..10 Volt-Signale müssen die DIP-Schalter gemäß der Abbildung eingestellt werden. Die Steuersignale 0..10V sind an die analogen Eingänge AI2 und AI3 anzuschließen.

2-Leiter-System:

Heizen/Kühlen 0..10V ⇒ Analoger Eingang AI2

4-Leiter-System:

Kühlen 0..10V ⇒ Analoger Eingang AI2

Heizen 0..10V ⇒ Analoger Eingang AI3

Parametereinstellung zur Ansteuerung des KaControl-Gerätes über ein bauseitiges 0..10 Volt-Signal

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P98	Einschaltgrenzwert Ventil	30	0	100	V/10
P99	Startpunkt Lüfterdrehzahl (min)	40	0	100	V/10
P100	Endpunkt Lüfterdrehzahl (max)	90	0	100	V/10

Funktion Standardeinstellung:

0V...3V Ventil ZU, Lüfter AUS

3V...4V Ventil AUF, Lüfter AUS

4V...9V Ventil AUF, Lüfterdrehzahl min ⇒ max



Für die Konfiguration der Parameter ist ein KaController anzuschließen.

21.2 Parameterliste KaControl Steuerplatine

Parameter	Funktion	Standard – V1.9 ab Juli 2011	Min	Max	Einheit	Katherm 05.05.2014 SAP: 9000260
P000	Software-Version	-	0	255	-	-
P001	Basis-Sollwert für Sollwerteingabe $\pm 3K$	22	8	32	°C	22
P002	Ein- und Ausschalthysterese Ventile	3	0	255	K/10	1
P003	Neutrale Zone im 4-Leiter-System (nur im Automatikbetrieb)	3	0	255	K/10	3
P004	Kühlen ohne Lüfterunterstützung (natürliche Konvektion)	0	0	255	K/10	0
P005	Heizen ohne Lüfterunterstützung (natürliche Konvektion)	5	0	255	K/10	3
P006	Hysterese Lüfter Ein/Aus (nur im Ventilationsbetrieb)	5	0	255	K/10	5
P007	P-Band Heizen	15	0	100	K/10	17
P008	P-Band Kühlen	20	0	100	K/10	20
P009	Verschiebung zum Basis-Sollwert für die Sollwerteingabe $\pm 3K$	3	0	10	K	3
P010	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen 1 und 2 im Heizbetrieb	29	0	255	°C	26
P011	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen 3 und 4 im Heizbetrieb	31	0	255	°C	28
P012	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 5 im Heizbetrieb	33	0	255	°C	30
P013	Anlegefühler: Hysterese für Grenzwerttemperaturen P010, P011, P012, P014	10	0	255	K/10	10
P014	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen im Kühlbetrieb	18	0	255	°C	18
P015	Funktion Eingang AI1	0	0	19	-	0
P016	Funktion Eingang AI2	0	0	19	-	0
P017	Funktion Eingang AI3	0	0	9	-	0
P018	Temperaturanhebung Kühlsollwert im Eco-Betrieb	30	0	255	K/10	30
P019	Temperaturabsenkung Heizsollwert im Eco-Betrieb	30	0	255	K/10	30
P020	ADC Begrenzungskoeffizient	6	0	15	-	6
P021	ADC Durchschnittskoeffizient	6	0	15	-	6
P022	Aktivierung / Deaktivierung Sonnen-Symbol im Comfort Mode	0	0	1	-	0
P023	Differenz für die Kompensation beim Kühlen	0	-99	127	K/10	0
P024	Koeffizient für die Kompensation beim Kühlen	0	-20	20	1/10	0
P025	Differenz für die Kompensation beim Heizen	0	-99	127	K/10	0
P026	Koeffizient für die Kompensation beim Heizen	0	-20	20	1/10	0
P027	Lüftereinstellung: maximale Laufzeit manuellen Lüfterbetrieb	0	0	255	Min	0
P028	Spülfunktion: Lüfterstufe während der Spülfunktion	2	1	5	-	2
P029	Aktivierung Lüfterdauerbetrieb	0	0	1	-	0
P030	Temperatur Freigabe ventilieren	12	0	255	°C	12
P031	Intervall ventilieren	27	0	255	°C	27
P032	Spülfunktion: maximale Stillstandszeit des Lüfters	15	0	255	Min	15
P033	Spülfunktion: Zeitdauer der Spülfunktion	240	0	255	s	240

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

P034	Spülfunktion: Aktivierung in den Betriebsarten	0	0	3	-	0
P035	Zeit, die der Ventilator auf Stufe 1 läuft, nach einer Betriebsartänderung	0	0	255	s	0
P036	Art der Sollwerteinstellung	0	0	1	-	0
P037	Displayanzeige	1	0	7	-	1
P038	Funktion am Bedienteil sperren/deaktivieren	64	0	255	-	72
P039	Funktion digitaler Ausgang V2 (im 2-Leiter System)	0	0	3	-	0
P040	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation	0	0	1	-	0
P041	Nachstellzeit PI-Regler zur Ansteuerung des Lüfters in der Lüfterautomatik	0	0	20	Min	0
P042	Lüftereinstellung: Sperren und Freigeben von Lüfterstufen	0	0	127	-	0
P043	Funktion digitaler Eingang DI1	1	0	14	-	5
P044	Funktion digitaler Eingang DI2	0	0	14	-	0
P045	Schwellenspannung für Potentiometer, die das Gerät einschaltet	10	0	100	kOhm	10
P046	Temperatureinstellung entspricht dem minimalen Widerstandswert= 10 kOhm im Potentiometer	18	12	34	°C	18
P047	Temperatureinstellung entspricht dem maximalen Widerstandswert= 100 kOhm im Potentiometer	24	13	35	°C	24
P048	Schwellenspannung für Potentiometer fürs Angehen der Ventilatoren	10	0	100	kOhm	10
P049	Schwellenspannung für Potentiometer für die maximale Drehzahl der Ventilatoren	90	0	100	kOhm	90
P050	Lüftereinstellung: max. Lüfterdrehzahl	100	0	100	%	100
P051	Lüftereinstellung: min. Lüfterdrehzahl	0	0	90	%	0
P052	Lüftereinstellung: Freigabe Drehzahlbegrenzung	0	0	1	-	0
P053	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation Schaltzyklus Ventil	15	10	30	Min	15
P054	Konfiguration Bussystem	0	0	2	-	0
P055	Anzeige Heizen/Kühlen-Symbole:im Automatikbetrieb	0	0	1	-	1
P056	Einstellung DI2 (Polarität) wenn DIP 4 = ON	1	0	1	-	1
P057	Sollwerteinstellung auf den Wert von P01 zurücksetzen (nach Wechsel eines Betriebsprogramms)	0	0	1	-	0
P058	Fühlerabgleich: Sensor AI1	0	-99	127	K/10	0
P059	reserviert	-	-	-	-	-
P060	reserviert	-	-	-	-	-
P061	Fühlerabgleich: Sensor im KaController	0	-99	127	K/10	0
P062	Fühlerabgleich: Sensor AI2	0	-99	127	K/10	0
P063	reserviert	-	-	-	-	-
P064	Fühlerabgleich: Sensor AI3	0	-99	127	K/10	0
P065	reserviert	-	-	-	-	-
P066	Master/Slave-Zuteilung in CANBus	0	0	1	-	0
P067	CANBus serial address	1	1	125	-	1
P068	Logic of idronic algorithms	0	0	7	-	0
P069	Netzwerk Adresse	1	0	207	-	1
P070	Dependence of idronic algorithm (für Slave Geräte)	0	0	7	-	0
P071	serielle Adresse Slave 1	0	0	207	-	0
P072	serielle Adresse Slave 2	0	0	207	-	0

P073	serielle Adresse Slave 3	0	0	207	-	0
P074	serielle Adresse Slave 4	0	0	207	-	0
P075	serielle Adresse Slave 5	0	0	207	-	0
P076	serielle Adresse Slave 6	0	0	207	-	0
P077	serielle Adresse Slave 7	0	0	207	-	0
P078	serielle Adresse Slave 8	0	0	207	-	0
P079	serielle Adresse Slave 9	0	0	207	-	0
P080	serielle Adresse Slave 10	0	0	207	-	0
P081	Dependence of idronic algorithms Slave 1	0	0	7	-	0
P082	Dependence of idronic algorithms Slave 2	0	0	7	-	0
P083	Dependence of idronic algorithms Slave 3	0	0	7	-	0
P084	Dependence of idronic algorithms Slave 4	0	0	7	-	0
P085	Dependence of idronic algorithms Slave 5	0	0	7	-	0
P086	Dependence of idronic algorithms Slave 6	0	0	7	-	0
P087	Dependence of idronic algorithms Slave 7	0	0	7	-	0
P088	Dependence of idronic algorithms Slave 8	0	0	7	-	0
P089	Dependence of idronic algorithms Slave 9	0	0	7	-	0
P090	Dependence of idronic algorithms Slave 10	0	0	7	-	0
P091	Laden der Standardwerte (Default)	0	0	255	-	0
P092	Passwortverwaltung	0	0	255	-	0
P093	Art des Vorkomforts (Zimmerbelegung)	0	0	3	-	0
P094	Timer für den Vorkomfort	60	1	255	Min	60
P095	Ausschalten der DIP-Schalter Einstellungen	0	0	1	-	0
P096	reserviert	-	-	-	-	-
P097	Auslesen DIP-Schalter	-	0	63	-	-
P098	Ansteuerung 0..10V: Einschaltgrenze Ventile	30	0	100	V/10	30
P099	Ansteuerung 0..10V: Einschaltgrenze Lüfterdrehzahl min	40	0	100	V/10	40
P100	Ansteuerung 0..10V: Einschaltgrenze Lüfterdrehzahl max	90	0	100	V/10	90
P101	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation P-Band im Heizbetrieb	15	0	100	K/10	15
P102	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation P-Band im Kühlbetrieb	15	0	100	K/10	15
P103	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation Nachstellzeit PI-Regler	0	0	20	Min	0
P104	Minimale ON-Zeit bei Ventilansteuerung PWM	3	0	20	Min	3
P105	reserviert	-	-	-	-	-
P106	reserviert	-	-	-	-	-
P107	Zeitdauer Ventil geöffnet zur Überprüfung der Wassertemperatur	5	0	255	Min	5
P108	Zeitdauer Ventil geschlossen	240	35	255	Min	240
P109	reserviert	-	-	-	-	-
P110	reserviert	-	-	-	-	-
P111	reserviert	-	-	-	-	-
P112	reserviert	-	-	-	-	-

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

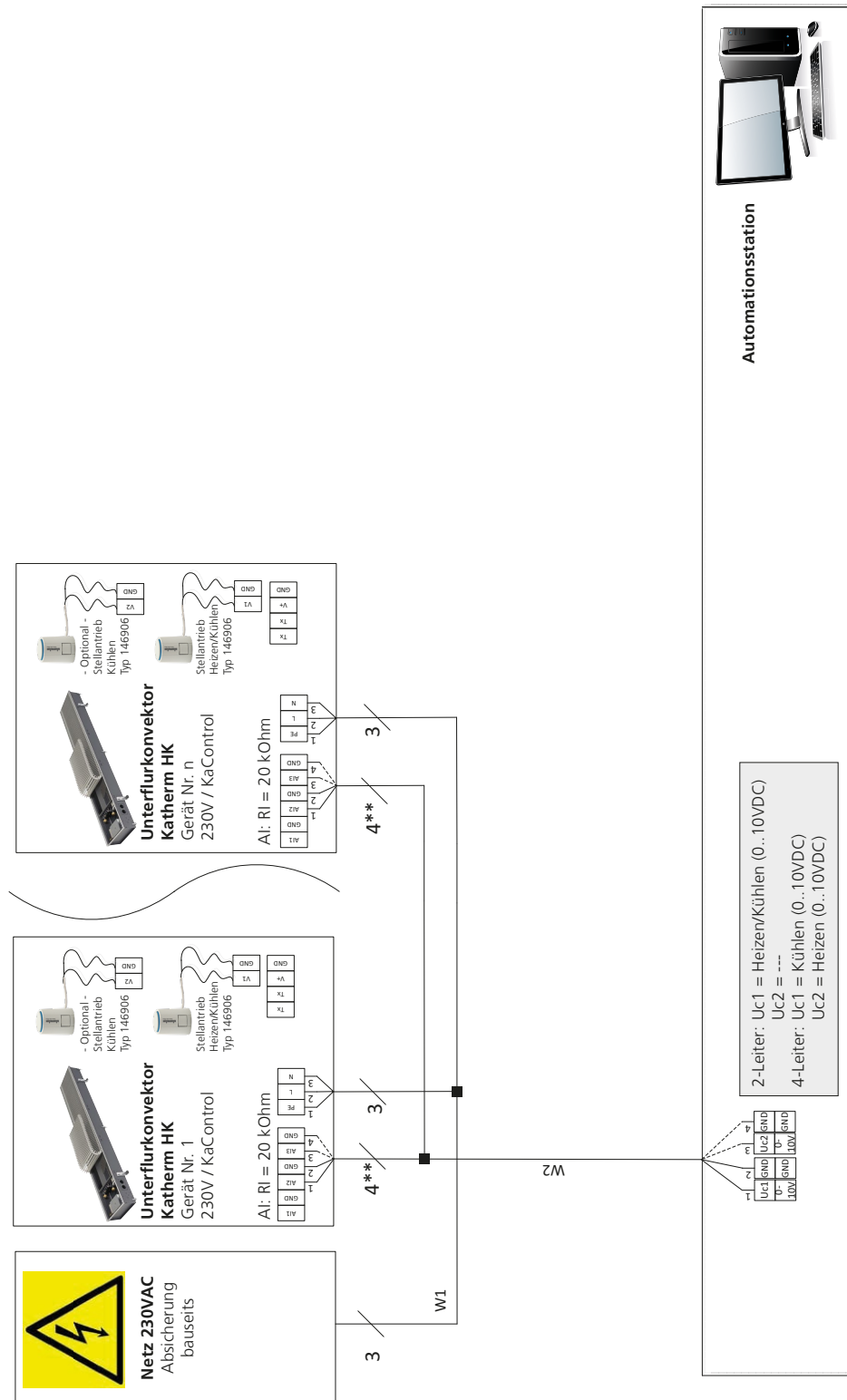
Montage- und Installationsanleitung

P113	reserviert	-	-	-	-	-
P114	reserviert	-	-	-	-	-
P115	reserviert	-	-	-	-	-
P116	reserviert	-	-	-	-	-
P117	Sperren von Bedienfunktionen (Funktionstasten am KaController)	0	0	7	-	0
P118	reserviert	-	-	-	-	-
P119	reserviert	-	-	-	-	-
P120	reserviert	-	-	-	-	-
P121	reserviert	-	-	-	-	-
P122	reserviert	-	-	-	-	-
P123	reserviert	-	-	-	-	-
P124	reserviert	-	-	-	-	-
P125	reserviert	-	-	-	-	-

Weitere Funktionen und Parametereinstellungen können gemäß der KaControl-Gesamtanleitung durchgeführt werden.

21.3 Verlegung der Elektroleitungen

21.3.1 Ansteuerung über bauseitige GLT



** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 oder gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

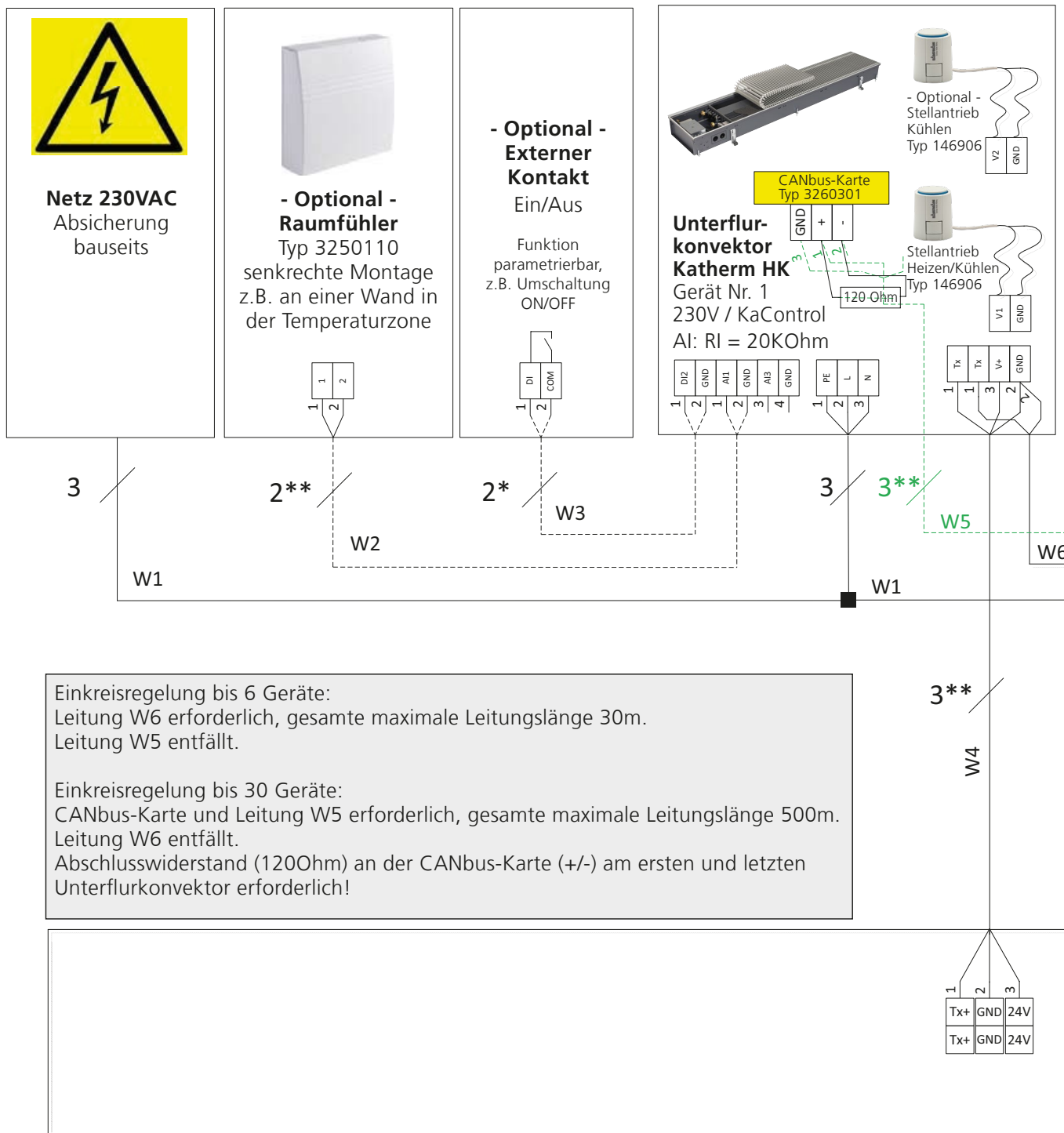
W2: Spannungsversorgung, Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb.

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

21.3.2 Führungsgerät und Folgegeräte



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 oder gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

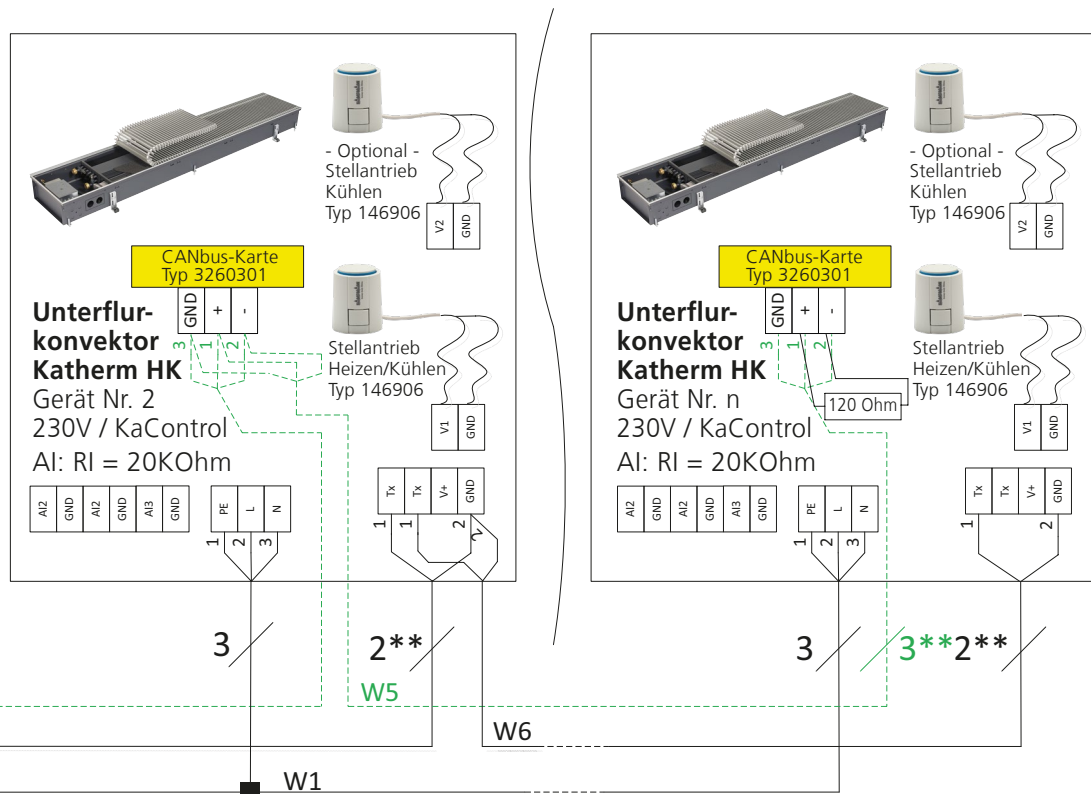
W1: Spannungsversorgung

W2: Analogeingang AI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 10 m, ab 1 mm² 30 m, ab Werk installierten Ansaugfühler abklemmen.

W3: Digitaleingang DI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 30 m, ab 1 mm² 100 m.

W4, W6: Bussignal (tLan), jeweils max. Leitungslänge 30 m

W5: Bussignal (CANbus), lediglich erforderlich in einer Einkreisregelung von bis zu 30 Geräten



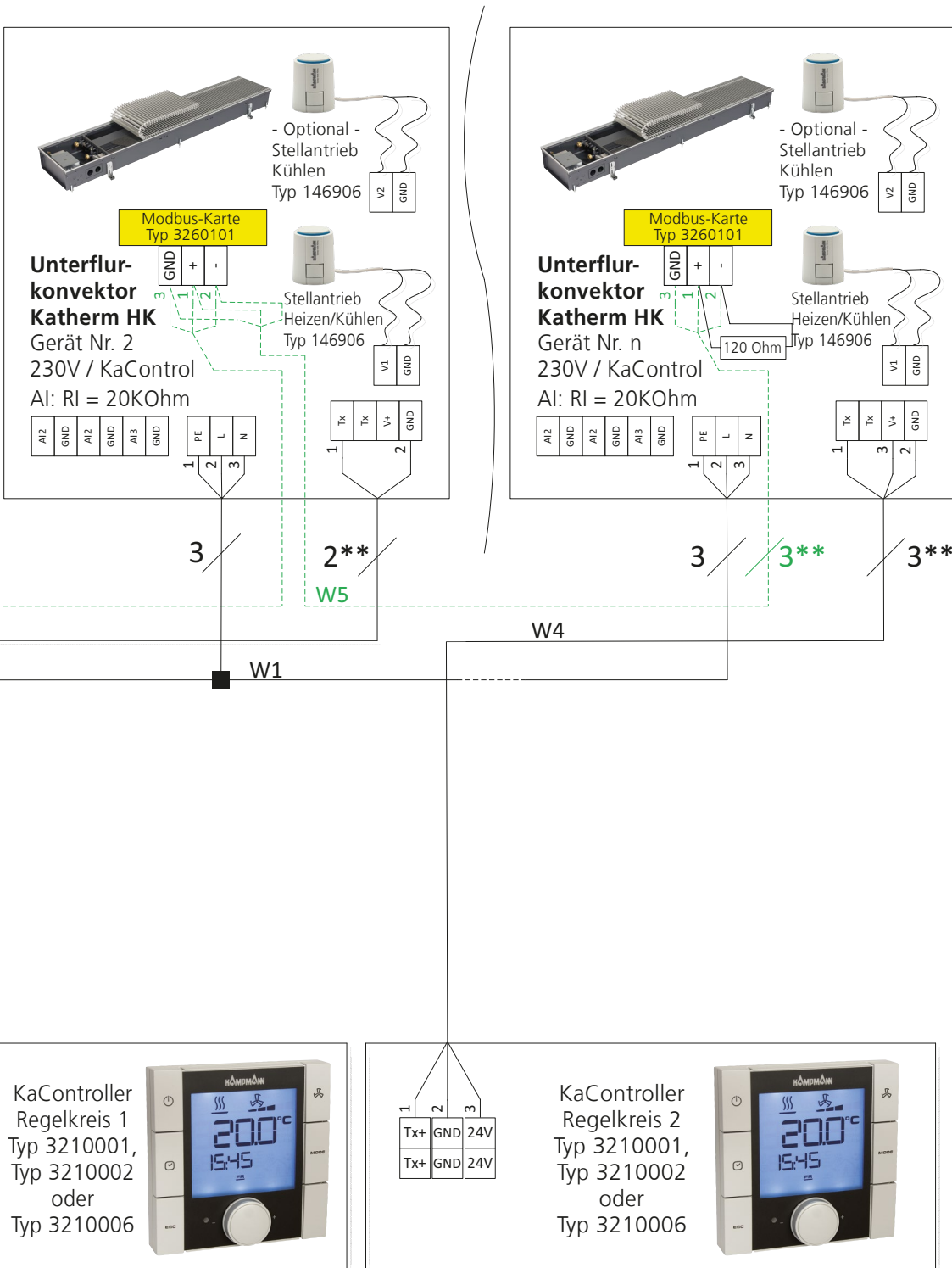
KaController 24V
3210001,
3210002
oder
3210006



Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

21.3.3 Ansteuerung über SEL-Tableau





- * Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 oder gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- W1: Spannungsversorgung
- W2: Analogeingang AI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 10 m, ab 1 mm² 30 m, ab Werk installierten Ansaugfühler abklemmen.
- W3: Digitaleingang DI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 30 m, ab 1 mm² 100 m.
- W4: Bussignal (tLan), max. Leitungslänge 30 m.
- W5: Bussignal (Modbus)

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

22. Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE
Deklaracja zgodności CE
EU prohlášení o konformite

Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):
Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):
My (Nazwa Dostawcy, adres):
My (Jméno dodavatele, adresa):

KAMPMANN GMBH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen (Ems)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:
déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:
deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:
deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

Type, Modell, Artikel-Nr.:	Katherm QK	142***
Type, Model, Articles No.:	Katherm HK	143***
Type, Modèle, N° d'article:	Katherm QK nano	442***
Typ, Model, Nr artykułu:		
Typ, Model, Číslo výrobku:		

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):
do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:
na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

DIN EN 16430-1; -2; -3

DIN EN 442-1 ; -2

DIN EN 55014-1 ; -2

DIN EN 61000-3-2 ; -3-3

DIN EN 61000-6-1 ; -6-2 ; -6-3

DIN EN 60335-1 ; -2-40

Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren
Radiatoren und Konvektoren
Elektromagnetische Verträglichkeit
Elektromagnetische Verträglichkeit
Elektromagnetische Verträglichkeit
Sicherheit elektr. Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Kampmann GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Straße 128-130
49811 Lingen (Ems)

Registergericht: Osnabrück, HRA 205688
USt-IdNr: DE313505294
Kampmann.de

Persönlich haftende Gesellschafterin:
Kampmann Beteiligungsgesellschaft mbH
Sitz: Lingen (Ems)

Registergericht: Osnabrück, HRB 211684
Geschäftsführer: Hendrik Kampmann





Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

Following the provisions of Directive:
Conformément aux dispositions de Directive:
Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:
Odpovídající ustanovení směrnic:

2014/30/EU
2014/35/EU

EMV-Richtlinie
Niederspannungsrichtlinie

Lingen (Ems), den 01.09.2020

Ort und Datum der Ausstellung

Place and Date of Issue
Lieu et date d'établissement
Miejsce i data wystawienia
Místo a datum vystavení

Hendrik Kampmann

Name und Unterschrift des Befugten

Name and Signature of authorized person
Nom et signature de la personne autorisée
Nazwisko i podpis osoby upoważnionej
Jméno a podpis oprávněné osoby

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281
Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281

Katherm HK 290 2-pipe unit 2-Rohrsystem		cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahm e	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schalleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeits- einstellung)
Version	length Länge	P _{rated,c}		P _{rated,c}		P _{rated,h}		P _{elec}		L _{WA}	
		kW		kW		kW		kW		dB (A)	
electromechanic alelektromechanisch 24V	950 mm	0,4		0,5		0,7		0,003		<28/<28/32/41/47	
	1200 mm	0,6		0,8		1,3		0,005		<28/<28/34/43/50	
	1700 mm	1,0		1,3		2,0		0,007		<28/<28/36/45/52	
	2000 mm	1,3		1,7		2,7		0,010		<28/28/37/46/53	
	2500 mm	1,7		2,1		3,4		0,013		<28/29/38/47/54	
	3000 mm	2,2		2,8		4,5		0,018		<28/30/39/49/55	
electromechanic alelektromechanisch 230V	950 mm	0,4		0,5		0,7		0,003		<28/<28/32/41/47	
	1200 mm	0,6		0,8		1,3		0,005		<28/<28/34/43/50	
	1700 mm	1,0		1,3		2,0		0,007		<28/<28/36/45/52	
	2000 mm	1,3		1,7		2,7		0,010		<28/28/37/46/53	
	2500 mm	1,7		2,1		3,4		0,013		<28/29/38/47/54	
	3000 mm	2,2		2,8		4,5		0,018		<28/30/39/49/55	
KaControl	950 mm	0,4		0,5		0,7		0,003		<28/<28/32/41/47	
	1200 mm	0,6		0,8		1,3		0,005		<28/<28/34/43/50	
	1700 mm	1,0		1,3		2,0		0,007		<28/<28/36/45/52	
	2000 mm	1,3		1,7		2,7		0,010		<28/28/37/46/53	
	2500 mm	1,7		2,1		3,4		0,013		<28/29/38/47/54	
	3000 mm	2,2		2,8		4,5		0,018		<28/30/39/49/55	

Katherm HK 320 2-pipe unit / 2-Rohrsystem						
Version	length Länge	P _{rated,c} kW	P _{rated,c} kW	P _{rated,h} kW	P _{elec} kW	L _{WA} dB (A)
electromechanic alelektromechanisch 24V	915 mm	0,3	0,4	0,6	0,006	<28/<28/35/41/47
	1200 mm	0,6	0,8	1,1	0,007	<28/28/37/44/49
	1700 mm	1,1	1,5	2,0	0,009	<28/31/39/46/49
	2000 mm	1,2	1,7	2,3	0,013	<28/31/40/47/52
	2500 mm	1,7	2,4	3,2	0,016	<28/33/41/48/52
	3000 mm	2,2	3,1	4,1	0,018	<28/34/42/49/52
electromechanic alelektromechanisch 230V	915 mm	0,3	0,4	0,6	0,006	<28/<28/35/41/47
	1200 mm	0,6	0,8	1,1	0,007	<28/28/37/44/49
	1700 mm	1,1	1,5	2,0	0,009	<28/31/39/46/49
	2000 mm	1,2	1,7	2,3	0,013	<28/31/40/47/52
	2500 mm	1,7	2,4	3,2	0,016	<28/33/41/48/52
	3000 mm	2,2	3,1	4,1	0,018	<28/34/42/49/52
KaControl	915 mm	0,3	0,4	0,6	0,006	<28/<28/35/41/47
	1200 mm	0,6	0,8	1,1	0,007	<28/28/37/44/49
	1700 mm	1,1	1,5	2,0	0,009	<28/31/39/46/49
	2000 mm	1,2	1,7	2,3	0,013	<28/31/40/47/52
	2500 mm	1,7	2,4	3,2	0,016	<28/33/41/48/52
	3000 mm	2,2	3,1	4,1	0,018	<28/34/42/49/52

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281						
Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281						
Cooling Test	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Luft-temperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Luft-temperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schalleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany



Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281
Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281

Katherm HK 290 4-pipe unit 4-Rohrsystem		cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahm e	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schalleistungsspegel (ggf. je Geschwindigkeits- einstellung)
Version	length Länge	P _{rated,c} kW	P _{rated,c} kW	P _{rated,h} kW	P _{elec} kW	L _{WA} dB (A)					
electromechanic alelektromechanisch 24V	950 mm	0,4	0,5	0,8	0,003	<28/<28/32/41/47					
	1200 mm	0,6	0,8	1,4	0,005	<28/<28/34/43/50					
	1700 mm	1,0	1,3	2,3	0,007	<28/<28/36/45/52					
	2000 mm	1,3	1,6	3,0	0,010	<28/28/37/46/53					
	2500 mm	1,6	2,1	3,8	0,013	<28/29/38/47/54					
	3000 mm	2,2	2,7	5,0	0,018	<28/30/39/49/55					
electromechanic alelektromechanisch 230V	950 mm	0,4	0,5	0,8	0,003	<28/<28/32/41/47					
	1200 mm	0,6	0,8	1,4	0,005	<28/<28/34/43/50					
	1700 mm	1,0	1,3	2,3	0,007	<28/<28/36/45/52					
	2000 mm	1,3	1,6	3,0	0,010	<28/28/37/46/53					
	2500 mm	1,6	2,1	3,8	0,013	<28/29/38/47/54					
	3000 mm	2,2	2,7	5,0	0,018	<28/30/39/49/55					
KaControl	950 mm	0,4	0,5	0,8	0,003	<28/<28/32/41/47					
	1200 mm	0,6	0,8	1,4	0,005	<28/<28/34/43/50					
	1700 mm	1,0	1,3	2,3	0,007	<28/<28/36/45/52					
	2000 mm	1,3	1,6	3,0	0,010	<28/28/37/46/53					
	2500 mm	1,6	2,1	3,8	0,013	<28/29/38/47/54					
	3000 mm	2,2	2,7	5,0	0,018	<28/30/39/49/55					

Katherm HK 320 4-pipe unit / 4-Rohrsystem						
Version	length Länge	P _{rated,c} kW	P _{rated,c} kW	P _{rated,h} kW	P _{elec} kW	L _{WA} dB (A)
electromechanical elektromechanisch 24V	915 mm	0,3	0,4	0,7	0,006	<28/<28/35/41/47
	1200 mm	0,6	0,8	1,3	0,007	<28/28/37/44/49
	1700 mm	1,1	1,4	2,4	0,009	<28/31/39/46/49
	2000 mm	1,2	1,7	2,8	0,013	<28/31/40/47/52
	2500 mm	1,7	2,3	3,9	0,016	<28/33/41/48/52
	3000 mm	2,2	3,0	5,1	0,018	<28/34/42/49/52
electromechanical elektromechanisch 230V	915 mm	0,3	0,4	0,7	0,006	<28/<28/35/41/47
	1200 mm	0,6	0,8	1,3	0,007	<28/28/37/44/49
	1700 mm	1,1	1,4	2,4	0,009	<28/31/39/46/49
	2000 mm	1,2	1,7	2,8	0,013	<28/31/40/47/52
	2500 mm	1,7	2,3	3,9	0,016	<28/33/41/48/52
	3000 mm	2,2	3,0	5,1	0,018	<28/34/42/49/52
KaControl	915 mm	0,3	0,4	0,7	0,006	<28/<28/35/41/47
	1200 mm	0,6	0,8	1,3	0,007	<28/28/37/44/49
	1700 mm	1,1	1,4	2,4	0,009	<28/31/39/46/49
	2000 mm	1,2	1,7	2,8	0,013	<28/31/40/47/52
	2500 mm	1,7	2,3	3,9	0,016	<28/33/41/48/52
	3000 mm	2,2	3,0	5,1	0,018	<28/34/42/49/52

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281						
Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281						
Cooling Test	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Lufttemperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Lufttemperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schalleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

1.43 Katherm HK

Einbaufertige Unterflurkonvektoren mit EC-Querstromventilator

Montage- und Installationsanleitung

Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281
Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281

Katherm HK 360 2-pipe unit 2-Rohrsystem		cooling capacity (sensible) Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent) Kühlleistung (latent)	Heating capacity Wärmeleistung	Total electric power input Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Sound power level (per speed setting, if applicable) Schalleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeits- einstellung)
Version	length	P _{rated,c}	P _{rated,c}	P _{rated,h}	P _{elec}	L _{WA}
	Länge	kW	kW	kW	kW	dB (A)
electromechanic alektromechanisch 230V	950 mm	0,7	0,8	1,0	0,005	<28/31/41/51/59
	1200 mm	1,2	1,3	1,7	0,007	<28/32/42/51/60
	1350 mm	1,5	1,6	2,1	0,009	<28/32/43/52/60
	1850 mm	2,3	2,4	3,2	0,014	<28/34/44/53/61
	2250 mm	3,0	3,1	4,2	0,018	<28/35/45/55/63
KaControl	950 mm	0,7	0,8	1,0	0,005	<28/31/41/51/59
	1200 mm	1,2	1,3	1,7	0,007	<28/32/42/51/60
	1350 mm	1,5	1,6	2,1	0,009	<28/32/43/52/60
	1850 mm	2,3	2,4	3,2	0,014	<28/34/44/53/61
	2250 mm	3,0	3,1	4,2	0,018	<28/35/45/55/63

Katherm HK 360 4-pipe unit / 4-Rohrsystem						
Version	length Länge	P _{rated,c} kW	P _{rated,c} kW	P _{rated,h} kW	P _{elec} kW	L _{WA} dB (A)
electromechanical elektromechanisch 230V	950 mm	0,7	0,8	0,9	0,005	<28/31/41/51/59
	1200 mm	1,1	1,2	2,4	0,007	<28/32/42/51/60
	1350 mm	1,3	1,5	3,0	0,009	<28/32/43/52/60
	1850 mm	2,0	2,3	4,5	0,014	<28/34/44/53/61
	2250 mm	2,7	3,1	5,9	0,018	<28/35/45/55/63
KaControl	950 mm	0,7	0,8	0,9	0,005	<28/31/41/51/59
	1200 mm	1,1	1,2	2,4	0,007	<28/32/42/51/60
	1350 mm	1,3	1,5	3,0	0,009	<28/32/43/52/60
	1850 mm	2,0	2,3	4,5	0,014	<28/34/44/53/61
	2250 mm	2,7	3,1	5,9	0,018	<28/35/45/55/63

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281						
Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281						
Cooling Test	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Lufttemperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Lufttemperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schalleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

[Kammann.de/katherm-hk](https://kammann.de/katherm-hk)

Kammann GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128–130
49811 Lingen (Ems)

T +49 591 7108-0
F +49 591 7108-300
E info@kammann.de

