



Klimakonvektor
für Wohngebäude

Carisma Whisper

CFF-ECM

CFF

TECHNISCHER KATALOG



INHALT

| | |
|------------|------|
| Einleitung | S. 4 |
|------------|------|

Carisma Whisper CFF-ECM

| | |
|---|-------|
| Versionen und Konstruktionsmerkmale | S. 5 |
| Versionen | S. 6 |
| Eurovent-Zertifizierung | S. 7 |
| Kühlleistung | S. 8 |
| Heizleistung | S. 11 |
| Druckverluste Wasser | S. 14 |
| Betriebsgrenzen | S. 15 |
| Dimensionen | S. 16 |
| Ventile | S. 18 |
| Konfigurationen und elektronische Steuerungen | S. 20 |
| Bedienteile | S. 21 |

Carisma Whisper CFF

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Versionen und Konstruktionsmerkmale | S. 28 |
| Versionen | S. 29 |
| Eurovent-Zertifizierung | S. 30 |
| Kühlleistung | S. 31 |
| Heizleistung | S. 34 |
| Druckverluste Wasser | S. 37 |
| Betriebsgrenzen | S. 38 |
| Dimensionen | S. 39 |
| Ventile | S. 41 |
| Bedienteile | S. 43 |

Steuerungen und MB Einheiten

| | |
|----------------------------------|-------|
| Steuerungen/Einheiten Version MB | S. 45 |
|----------------------------------|-------|

Zubehöre

| | |
|----------|-------|
| Zubehöre | S. 47 |
|----------|-------|



Sabiatech nimmt am Eurovent-Programm für die Zertifizierung der Leistung von Fan Coils teil. Die offiziellen Zahlen sind auf der Website www.eurovent-certification.com veröffentlicht. Getestete Leistungen:

Gesamtkühlleistung bei folgenden Betriebsbedingungen:

- Wassertemperatur +7 °C Eintritt +12 °C Austritt
- Lufttemperatur +27 °C T.K. +19 °C F.K.

Heizleistung (2-Leiter-Anlage) bei folgenden Betriebsbedingungen:

- Wassertemperatur +45 °C Eintritt +40 °C Austritt
 - Lufttemperatur +20 °C
- Restförderhöhe **Stromaufnahme Ventilator**

Sensible Kühlleistung bei folgenden Betriebsbedingungen:

- Wassertemperatur +7 °C Eintritt +12 °C Austritt
- Lufttemperatur +27 °C T.K. +19 °C F.K.

Heizleistung (4-Leiter-Anlage) bei folgenden Betriebsbedingungen:

- Wassertemperatur +65 °C Eintritt +55 °C Austritt
 - Lufttemperatur +20 °C
- Druckverlust Wasser **Schalleistung**

EINLEITUNG

Der Gebläsekonvektor Carisma Whisper, der verfügbar in der Version CFF-ECM (mit synchronem Elektromotor) und in der Version CFF (mit asynchronem Motor) ist, kombiniert modernstes Design mit geringer Einbautiefe, leiser Betriebsart und sehr geringem Stromverbrauch.

Dank der exzellenten Werte und des niedrigen Geräuschniveaus, werden positive Resonanzen unter allen Arbeitsbedingungen erzielt.

Carisma Whisper ist in der Version MV zur Wandmontage und in der Version IV zum Wandeinbau erhältlich. Die Version MV kombiniert einer sehr geringen Einbautiefe (bis 126 cm tief) mit einem modernen Design perfekt zu jeder Einrichtung.

Carisma Whisper CFF-ECM mit Elektromotor

Die Serie CFF-ECM wurde aufgrund der exzellenten Erfahrungen im Einsatz von Klimakonvektoren mit Inverter-Platinen hergestellt. Erstmals wurden sie ab 2009 weltweit hergestellt und brachten große Erfolge auf allen Märkten.

Die innovativen Brushless- und sensorlosen Synchron-Elektromotoren mit permanentem Magnet werden von einer Inverter-Platine gesteuert, welche in Italien entwickelt und konstruiert wurde.

Die elektronische Platine ist direkt am Motor montiert.

Die Luftleistung kann stufenlos variiert werden, mit einem 1-10 Volt Signal.

Diese Möglichkeit verbessert nicht nur die Schalldämmung, sondern erlaubt eine exakte Regulierung der Wärmezufuhr, und sorgt für eine größere Stabilität der Raumtemperatur.

Aufgrund der hohen Energieeffizienz, auch bei niedriger Drehzahl, kommt es zu einer drastischen Reduzierung des Stromverbrauchs, die Aufnahmeleistung unter normalen Bedingungen liegt bei unter 5 Watt

Version Carisma Whisper CFF-ECM mit Strahlplatte

Während des Winters und bei Auswahl dieses Betriebsmodus mit der Steuerung CB-Touch / CB-Touch EASY, aktiviert man die kluge Steuerung der Strahlplatte, des Ventilators und des Heißwasserventils vom Fancoil, sodass die Ventilation immer auf das notwendige Mindestmaß beschränkt wird. Unter ständigen Raumtemperaturen wird der Ventilator ausgeschaltet und die Einheit beheizt nur im Strahlungsmodus. In dieser Version und dank dieser Funktionalität CFF-ECM-MV-R-CB-T / CFF-ECM-MV-R-CB-TES ist besonders geeignet für den Nachtbetrieb.



VERSIONEN UND KONSTRUKTIONSMERKMALE

Diese Serie besteht aus 5 Größen (von 75 bis 645 m³/h) und aus 2 Versionen (Standard mit Gehäuse/für Wandeinbau). Jede dieser Ausführungen ist mit einem zweireihigem Register ausgestattet.

Die Standardversionen mit Gehäuse sind in den folgenden Kombinationen erhältlich :

- ohne Steuerung (CFF-ECM-MV)
- mit Steuerung CB-Touch EASY (CFF-ECM-MV-CB-TES)
- mit Steuerung CB-Touch (CFF-ECM-MV-CB-T)

Die Version CB-Touch wird mit der am Gerät montierten Leistungseinheit UP-Touch.

Die Serie CFF-ECM ist perfekt auf die Klimatisierung in Wohngebäuden und Arbeitsstätten wie Büro- und Geschäftsräumen, Restaurants und Hotelräumen abgestimmt.

Äußeres Gehäuse

Aus feuerverzinktem Stahlblech und mit äußerem Gehäuse aus Kunststoff.

Das Ausblasgitter ist verstellbar und oben befestigt.

Weiß RAL 9003.

Innenteil

Dieser besteht aus 1 mm dickem, verzinktem Stahlblech, einer Rückwand und zwei Seitenwänden mit einer Wärmedämmung aus 3 mm Polyolefin-Schaum (B-s2-d0 EN 13501-1) auf der Innenseite.

Filter

Regenerierbarer Filter aus Polyesterfasern mit Kunstharz-appretierung.

Der Rahmen aus Kunststoff wird von Führungen gehalten, die am Innenteil befestigt sind und den Ausbau erleichtern.

Ventilatoreinheit

Besteht aus einem Tangentialventilator mit Gummiauflagen und Lamellen, die die Schwingungen abschwächen.

Rotor statisch und dynamisch balanciert, direkt auf der Motorwelle aufgezogen.

Elektronischer Motor

Ein dreiphasiger, elektronischer Synchronmotor mit Permanentmagneten Typ BLAC gekoppelt, der mit Sinusstrom gesteuert wird.

Der elektronische Frequenzumrichter für die Motorsteuerung wird einphasig mit 230 Volt gespeist. Er generiert auf Basis eines Switching-Systems frequenzmodulierten und wellenförmigen Dreiphasenstrom.

Der Motor ist ein Einphasenmotor mit Spannung 230 V und 50 - 60 Hz.

Wärmetauscherregister

Besteht aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen, die an den Rohren mechanisch eingewalzt sind.

Das Register ist mit zwei Anschlüssen Ø 1/2" mit Innengewinde ausgestattet.

Die Sammelrohre sind mit Entlüftungen und Entleerungen Ø 1/8" versehen.

Der Wärmetauscher ist nicht geeignet zum Einbau in Umgebungen mit korrosiver Atmosphäre, in denen es zur Korrosion am Aluminium kommen kann.

Die serienmäßige Position der Wasseranschlüsse ist auf der linken Seite, wenn das Gerät von der Luftaustrittsseite betrachtet wird. Die Ventilatoreinheit ist nicht reversibel, folglich muss bei der Bestellung die für die Wasseranschlüsse vorgesehene Seite angegeben werden.

Strahlplatte (Version CFF-ECM-MV-R-CB-T / CFF-ECM-MV-R-CB-TES)

Die frontale Inspektionsöffnung des Gehäuses ist mit einer elektrischen Heizplatte mit geringem Energieverbrauch ausgestattet, welche eine effektive Beheizung des Raumes ermöglicht, indem der Betrieb des Ventilators durch den Beitrag der Bestrahlung herabgesetzt wird.

Ventile

Alle Größen beider Versionen sind mit oder ohne Ventilen erhältlich. Die erhältlichen Ventile sind:

- 2-Wege
- 3-Wege

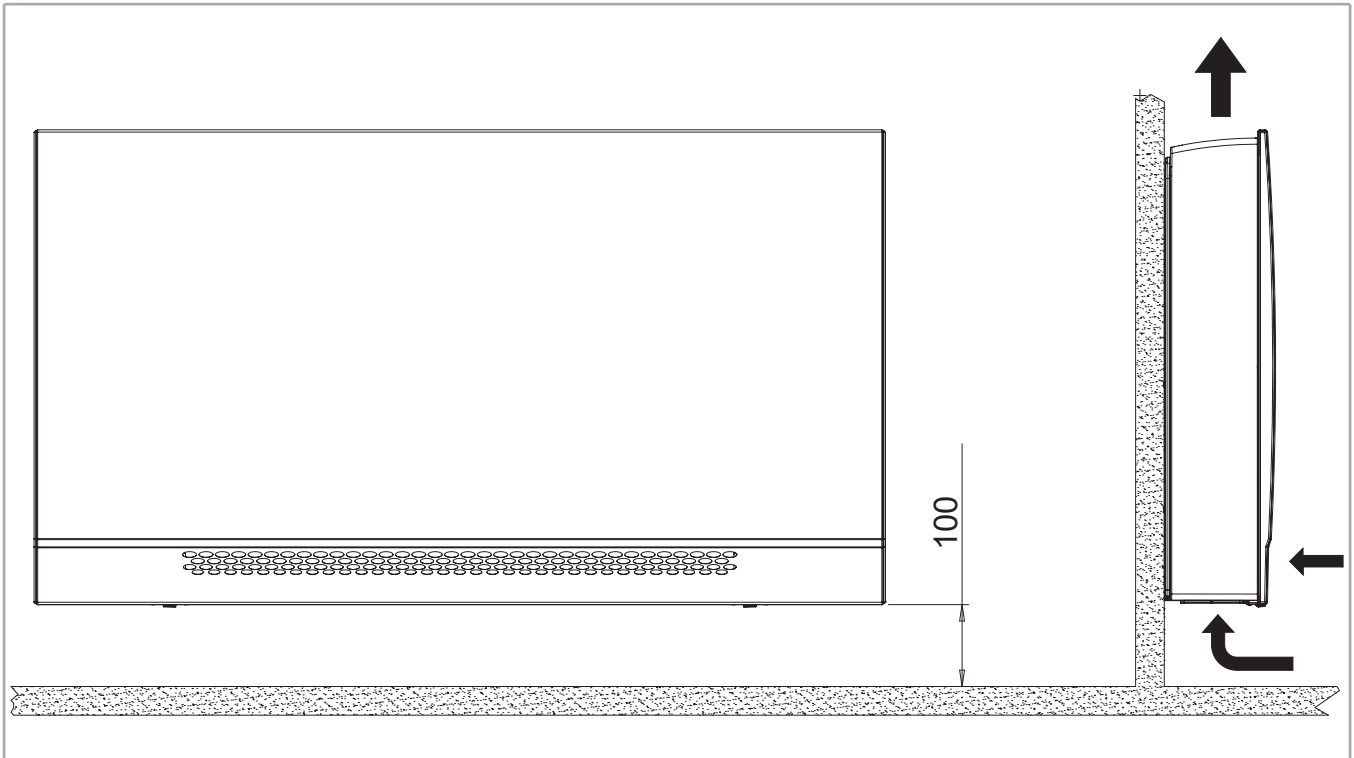
Die Ventile können auch lose bestellt und nachträglich an die Einheiten angebracht werden.

Kondensatwanne

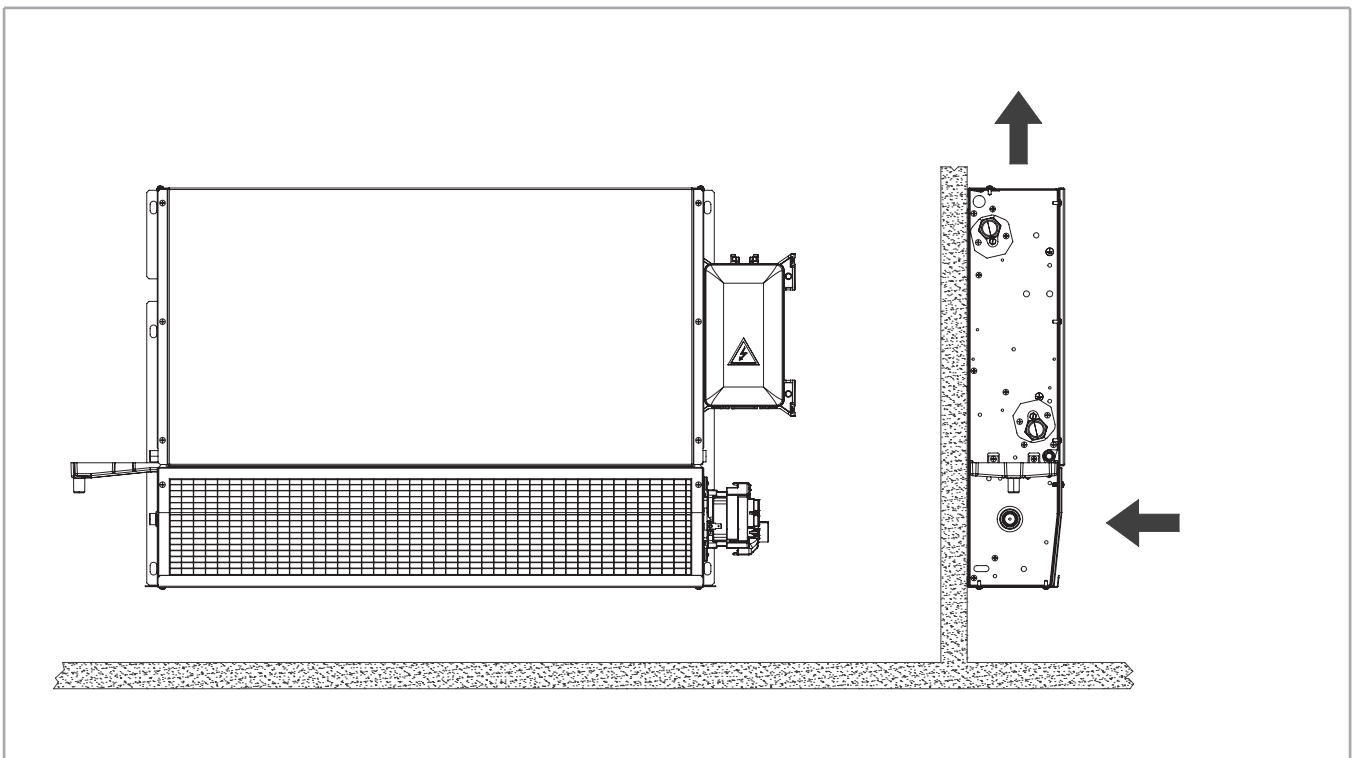
Aus Kunststoff (ABS UL94 HB) und auf dem Innenteil fixiert. Der Kondensatablauf hat einen Außendurchmesser von Ø 15 mm.

VERSIONEN

Version Standard mit Gehäuse - MV / MV-R



Version für Wandeinbau - IV



EUROVENT-ZERTIFIZIERUNG



Die Leistungsangaben beziehen sich auf die folgenden Betriebsbedingungen:

KÜHLEN (Sommerbetrieb)

Lufttemperatur: + 27 °C TK + 19 °C FK

Wassertemperatur: + 7 °C Eintritt + 12 °C Austritt

HEIZEN (Winterbetrieb)

Lufttemperatur: +20 °C

Wassertemperatur: + 45 °C Eintritt + 40 °C Austritt

| MODELL | Inverter Steuerspannung | CFF-ECM 10 | | | | | | CFF-ECM 20 | | | | | | CFF-ECM 30 | | | | | |
|--|-------------------------|------------|------------|------|------------|------|------------|------------|------------|------|------------|------|------------|------------|------------|------|------------|------|------------|
| | | 1 | 2 | 3,5 | 5 | 7,5 | 10 | 1 | 2 | 3,5 | 5 | 7,5 | 10 | 1 | 2 | 3,5 | 5 | 7,5 | 10 |
| Nach Eurovent zertifizierte Leistungen | | - | MIN (E) | - | MED (E) | - | MAX (E) | - | MIN (E) | - | MED (E) | - | MAX (E) | - | MIN (E) | - | MED (E) | - | MAX (E) |
| Luftmenge | m ³ /h | 75 | 90 | 110 | 130 | 170 | 205 | 125 | 145 | 175 | 205 | 255 | 305 | 190 | 225 | 270 | 315 | 395 | 470 |
| Gesamtkühlleistung (E) | kW | 0,40 | 0,48 | 0,58 | 0,66 | 0,80 | 0,92 | 0,67 | 0,83 | 1,01 | 1,15 | 1,39 | 1,62 | 0,92 | 1,08 | 1,56 | 1,91 | 2,30 | 2,61 |
| Sensible Kühlleistung (E) | kW | 0,30 | 0,36 | 0,44 | 0,52 | 0,64 | 0,75 | 0,50 | 0,62 | 0,76 | 0,88 | 1,08 | 1,28 | 0,67 | 0,79 | 1,15 | 1,41 | 1,72 | 1,99 |
| Heizbetrieb (E) | kW | 0,55 | 0,60 | 0,68 | 0,78 | 0,96 | 1,10 | 0,97 | 1,01 | 1,16 | 1,32 | 1,57 | 1,81 | 1,52 | 1,62 | 1,85 | 2,10 | 2,53 | 2,90 |
| Dp Kühlbetrieb Wasser (E) | kPa | 4,9 | 6,0 | 7,5 | 9,1 | 12,0 | 14,7 | 3,1 | 3,6 | 4,3 | 4,9 | 6,1 | 7,4 | 4,5 | 5,4 | 8,6 | 11,5 | 15,2 | 18,6 |
| Dp Heizbetrieb Wasser (E) | kPa | 6,1 | 6,7 | 8,0 | 9,6 | 13,0 | 16,2 | 3,7 | 3,9 | 4,4 | 5,0 | 6,1 | 7,3 | 7,1 | 7,7 | 9,2 | 11,0 | 14,6 | 18,2 |
| Motorleistung (E) | W | 3,2 | 3,5 | 4,2 | 5,2 | 7,4 | 10,3 | 3,7 | 4,0 | 4,9 | 6,3 | 9,5 | 14,0 | 4,1 | 4,8 | 6,3 | 8,6 | 14,1 | 21,6 |
| Schallleistung (Lw) (E) | dB(A) | 31 | 33 | 36 | 40 | 45 | 50 | 30 | 33 | 38 | 42 | 47 | 52 | 32 | 34 | 39 | 43 | 47 | 53 |
| Schalldruckpegel (Lp) ⁽¹⁾ | dB(A) | 22 | 24 | 27 | 31 | 36 | 41 | 21 | 24 | 29 | 33 | 38 | 43 | 23 | 25 | 30 | 34 | 38 | 44 |

| MODELL | Inverter Steuerspannung | CFF-ECM 40 | | | | | | CFF-ECM 50 | | | | | |
|--|-------------------------|------------|------------|------|------------|------|------------|------------|------------|------|------------|------|------------|
| | | 1 | 2 | 3,5 | 5 | 7,5 | 10 | 1 | 2 | 3,5 | 5 | 7,5 | 10 |
| Nach Eurovent zertifizierte Leistungen | | - | MIN (E) | - | MED (E) | - | MAX (E) | - | MIN (E) | - | MED (E) | - | MAX (E) |
| Luftmenge | m ³ /h | 220 | 260 | 320 | 380 | 480 | 575 | 255 | 300 | 365 | 430 | 535 | 645 |
| Gesamtkühlleistung (E) | kW | 1,14 | 1,45 | 2,06 | 2,50 | 2,97 | 3,36 | 1,44 | 1,95 | 2,55 | 2,92 | 3,37 | 3,81 |
| Sensible Kühlleistung (E) | kW | 0,82 | 1,05 | 1,48 | 1,80 | 2,17 | 2,49 | 1,04 | 1,40 | 1,82 | 2,10 | 2,47 | 2,83 |
| Heizbetrieb (E) | kW | 1,79 | 1,91 | 2,23 | 2,58 | 3,13 | 3,62 | 2,19 | 2,25 | 2,61 | 3,00 | 3,60 | 4,20 |
| Dp Kühlbetrieb Wasser (E) | kPa | 7,3 | 10,2 | 17,3 | 23,7 | 31,7 | 39,1 | 4,6 | 6,4 | 9,1 | 11,2 | 13,9 | 16,9 |
| Dp Heizbetrieb Wasser (E) | kPa | 11,7 | 12,9 | 16,3 | 20,6 | 28,3 | 36,2 | 6,4 | 6,6 | 8,0 | 9,7 | 12,8 | 16,2 |
| Motorleistung (E) | W | 4,7 | 5,4 | 7,2 | 9,9 | 16,4 | 25,4 | 5,3 | 6,1 | 8,2 | 11,4 | 19,0 | 29,5 |
| Schallleistung (Lw) (E) | dB(A) | 33 | 37 | 41 | 45 | 51 | 55 | 34 | 38 | 42 | 46 | 51 | 55 |
| Schalldruckpegel (Lp) ⁽¹⁾ | dB(A) | 24 | 28 | 32 | 36 | 42 | 46 | 25 | 29 | 33 | 37 | 42 | 46 |

(E) Nach Eurovent zertifizierte Leistungen.

(1) Der Schalldruckpegel in einem 100 m³ großen Raum mit einer Nachhallzeit von 0,5 Sek. liegt unter 9 dBA.

KÜHLEISTUNG

Luft Eintrittstemperatur: 27 °C – Relative Feuchte: 50%

| Modell | Vdc | WT: 7 / 12 °C | | | | | WT: 8 / 13 °C | | | | | WT: 10 / 15 °C | | | | | WT: 12 / 17 °C | | | | |
|------------|-----|---------------|----------|----------|-----------|--------------|---------------|----------|-----------|--------------|----------|----------------|-----------|--------------|----------|----------|----------------|--------------|--|--|--|
| | | Qv m³/h | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | | | |
| CFF-ECM 10 | 10 | 205 | 0,99 | 0,73 | 172 | 16,6 | 0,88 | 0,70 | 154 | 13,9 | 0,69 | 0,66 | 120 | 9,6 | 0,53 | 0,53 | 93 | 6,7 | | | |
| | 7,5 | 170 | 0,87 | 0,63 | 151 | 13,5 | 0,78 | 0,60 | 135 | 11,4 | 0,60 | 0,56 | 105 | 7,9 | 0,46 | 0,46 | 80 | 5,6 | | | |
| | 5 | 130 | 0,72 | 0,51 | 124 | 10,1 | 0,64 | 0,48 | 111 | 8,6 | 0,50 | 0,45 | 86 | 6,2 | 0,38 | 0,38 | 65 | 4,5 | | | |
| | 3,5 | 110 | 0,63 | 0,44 | 108 | 8,3 | 0,56 | 0,42 | 97 | 7,2 | 0,43 | 0,38 | 75 | 5,2 | 0,33 | 0,33 | 57 | 3,9 | | | |
| | 2 | 90 | 0,52 | 0,36 | 90 | 6,6 | 0,47 | 0,34 | 81 | 5,8 | 0,36 | 0,31 | 63 | 4,3 | 0,27 | 0,27 | 47 | 3,4 | | | |
| | 1 | 75 | 0,44 | 0,30 | 75 | 5,3 | 0,39 | 0,28 | 68 | 4,7 | 0,30 | 0,26 | 53 | 3,7 | 0,23 | 0,23 | 40 | 3,0 | | | |
| CFF-ECM 20 | 10 | 305 | 1,76 | 1,26 | 306 | 8,3 | 1,57 | 1,20 | 273 | 7,1 | 1,21 | 1,09 | 211 | 5,2 | 0,91 | 0,91 | 160 | 3,9 | | | |
| | 7,5 | 255 | 1,51 | 1,06 | 261 | 6,7 | 1,34 | 1,01 | 233 | 5,8 | 1,04 | 0,92 | 180 | 4,4 | 0,78 | 0,78 | 136 | 3,4 | | | |
| | 5 | 205 | 1,24 | 0,87 | 215 | 5,3 | 1,11 | 0,82 | 192 | 4,7 | 0,86 | 0,75 | 149 | 3,7 | 0,64 | 0,64 | 112 | 3,0 | | | |
| | 3,5 | 175 | 1,09 | 0,75 | 188 | 4,6 | 0,97 | 0,71 | 169 | 4,1 | 0,75 | 0,64 | 130 | 3,3 | 0,56 | 0,56 | 97 | 2,8 | | | |
| | 2 | 145 | 0,90 | 0,62 | 155 | 3,8 | 0,81 | 0,58 | 139 | 3,5 | 0,62 | 0,53 | 107 | 2,9 | 0,46 | 0,46 | 80 | 2,6 | | | |
| | 1 | 125 | 0,72 | 0,50 | 124 | 3,2 | 0,65 | 0,47 | 112 | 3,0 | 0,50 | 0,43 | 87 | 2,6 | 0,38 | 0,38 | 66 | 2,4 | | | |
| CFF-ECM 30 | 10 | 470 | 2,81 | 1,97 | 488 | 21,0 | 2,53 | 1,86 | 438 | 17,6 | 1,96 | 1,70 | 341 | 11,9 | 1,48 | 1,48 | 259 | 7,9 | | | |
| | 7,5 | 395 | 2,47 | 1,71 | 428 | 17,1 | 2,23 | 1,61 | 385 | 14,4 | 1,73 | 1,46 | 300 | 9,8 | 1,30 | 1,30 | 226 | 6,7 | | | |
| | 5 | 315 | 2,05 | 1,40 | 355 | 12,7 | 1,86 | 1,32 | 321 | 10,9 | 1,44 | 1,19 | 248 | 7,6 | 1,07 | 1,07 | 186 | 5,3 | | | |
| | 3,5 | 270 | 1,68 | 1,14 | 290 | 9,5 | 1,51 | 1,08 | 262 | 8,2 | 1,18 | 0,97 | 204 | 5,9 | 0,89 | 0,89 | 153 | 4,3 | | | |
| | 2 | 225 | 1,16 | 0,79 | 201 | 5,8 | 1,05 | 0,75 | 181 | 5,2 | 0,82 | 0,68 | 142 | 4,0 | 0,63 | 0,63 | 109 | 3,2 | | | |
| | 1 | 190 | 0,99 | 0,67 | 171 | 4,9 | 0,89 | 0,63 | 154 | 4,4 | 0,70 | 0,57 | 121 | 3,5 | 0,53 | 0,53 | 92 | 2,9 | | | |
| CFF-ECM 40 | 10 | 575 | 3,60 | 2,47 | 624 | 44,1 | 3,26 | 2,33 | 565 | 37,0 | 2,54 | 2,12 | 441 | 24,2 | 1,91 | 1,91 | 333 | 15,3 | | | |
| | 7,5 | 480 | 3,18 | 2,16 | 550 | 35,6 | 2,88 | 2,03 | 498 | 29,9 | 2,24 | 1,83 | 388 | 19,7 | 1,68 | 1,66 | 292 | 12,5 | | | |
| | 5 | 380 | 2,68 | 1,79 | 462 | 26,5 | 2,43 | 1,69 | 419 | 22,5 | 1,89 | 1,51 | 327 | 14,9 | 1,41 | 1,36 | 244 | 9,6 | | | |
| | 3,5 | 320 | 2,21 | 1,47 | 381 | 19,3 | 2,00 | 1,39 | 346 | 16,5 | 1,56 | 1,24 | 270 | 11,2 | 1,17 | 1,12 | 202 | 7,4 | | | |
| | 2 | 260 | 1,56 | 1,04 | 269 | 11,2 | 1,41 | 0,98 | 244 | 9,7 | 1,11 | 0,88 | 191 | 6,9 | 0,84 | 0,82 | 145 | 5,0 | | | |
| | 1 | 220 | 1,22 | 0,82 | 211 | 8,0 | 1,11 | 0,77 | 191 | 7,0 | 0,87 | 0,69 | 150 | 5,2 | 0,66 | 0,66 | 115 | 3,9 | | | |
| CFF-ECM 50 | 10 | 645 | 4,10 | 2,81 | 710 | 18,9 | 3,70 | 2,65 | 641 | 16,0 | 2,87 | 2,40 | 498 | 10,8 | 2,15 | 2,15 | 376 | 7,3 | | | |
| | 7,5 | 535 | 3,62 | 2,46 | 626 | 15,5 | 3,28 | 2,31 | 567 | 13,2 | 2,53 | 2,07 | 439 | 9,0 | 1,89 | 1,87 | 329 | 6,1 | | | |
| | 5 | 430 | 3,14 | 2,10 | 541 | 12,4 | 2,84 | 1,98 | 491 | 10,7 | 2,20 | 1,75 | 380 | 7,4 | 1,64 | 1,57 | 283 | 5,2 | | | |
| | 3,5 | 365 | 2,72 | 1,81 | 470 | 10,0 | 2,47 | 1,71 | 427 | 8,7 | 1,92 | 1,51 | 331 | 6,2 | 1,42 | 1,34 | 246 | 4,5 | | | |
| | 2 | 300 | 2,09 | 1,40 | 361 | 7,0 | 1,90 | 1,31 | 328 | 6,2 | 1,48 | 1,17 | 255 | 4,6 | 1,10 | 1,06 | 190 | 3,5 | | | |
| | 1 | 255 | 1,55 | 1,04 | 267 | 4,9 | 1,40 | 0,98 | 242 | 4,4 | 1,10 | 0,88 | 190 | 3,6 | 0,83 | 0,83 | 144 | 2,9 | | | |

WT: Wassertemperatur
Vdc: Inverter Steuerspannung
Qv: Luftmenge
Pc: Gesamtkühlleistung
Ps: Sensible Kühlleistung
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(c): Dp Kühlbetrieb Wasser

Luft Eintrittstemperatur: 26 °C – Relative Feuchte: 50%

| Modell | Vdc | WT: 7 / 12 °C | | | | | WT: 8 / 13 °C | | | | | WT: 10 / 15 °C | | | | WT: 12 / 17 °C | | | |
|------------|-----|---------------|----------|----------|-----------|--------------|---------------|----------|-----------|--------------|----------|----------------|-----------|--------------|----------|----------------|-----------|--------------|--|
| | | Qv m³/h | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | |
| CFF-ECM 10 | 10 | 205 | 0,88 | 0,70 | 153 | 13,8 | 0,78 | 0,68 | 136 | 11,5 | 0,61 | 0,61 | 106 | 8,0 | 0,46 | 0,46 | 81 | 5,7 | |
| | 7,5 | 170 | 0,77 | 0,60 | 134 | 11,3 | 0,68 | 0,58 | 119 | 9,5 | 0,53 | 0,53 | 92 | 6,7 | 0,40 | 0,40 | 70 | 4,8 | |
| | 5 | 130 | 0,64 | 0,48 | 111 | 8,6 | 0,57 | 0,46 | 98 | 7,3 | 0,43 | 0,43 | 75 | 5,3 | 0,33 | 0,33 | 57 | 3,9 | |
| | 3,5 | 110 | 0,56 | 0,42 | 97 | 7,2 | 0,49 | 0,40 | 85 | 6,1 | 0,38 | 0,37 | 66 | 4,5 | 0,28 | 0,28 | 49 | 3,5 | |
| | 2 | 90 | 0,47 | 0,34 | 81 | 5,7 | 0,41 | 0,33 | 71 | 5,0 | 0,31 | 0,30 | 55 | 3,8 | 0,23 | 0,23 | 41 | 3,1 | |
| | 1 | 75 | 0,39 | 0,28 | 67 | 4,7 | 0,34 | 0,27 | 60 | 4,2 | 0,26 | 0,25 | 46 | 3,3 | 0,20 | 0,20 | 34 | 2,8 | |
| CFF-ECM 20 | 10 | 305 | 1,56 | 1,20 | 271 | 7,1 | 1,38 | 1,15 | 240 | 6,1 | 1,06 | 1,04 | 184 | 4,5 | 0,79 | 0,79 | 138 | 3,5 | |
| | 7,5 | 255 | 1,34 | 1,01 | 231 | 5,8 | 1,18 | 0,96 | 205 | 5,0 | 0,90 | 0,88 | 157 | 3,9 | 0,67 | 0,67 | 117 | 3,1 | |
| | 5 | 205 | 1,11 | 0,82 | 191 | 4,7 | 0,98 | 0,78 | 169 | 4,2 | 0,74 | 0,71 | 129 | 3,3 | 0,55 | 0,55 | 96 | 2,8 | |
| | 3,5 | 175 | 0,97 | 0,71 | 168 | 4,1 | 0,86 | 0,68 | 148 | 3,7 | 0,65 | 0,61 | 113 | 3,0 | 0,48 | 0,48 | 84 | 2,6 | |
| | 2 | 145 | 0,80 | 0,58 | 138 | 3,5 | 0,71 | 0,55 | 122 | 3,2 | 0,54 | 0,50 | 93 | 2,7 | 0,40 | 0,40 | 69 | 2,4 | |
| | 1 | 125 | 0,64 | 0,47 | 111 | 3,0 | 0,57 | 0,44 | 99 | 2,8 | 0,44 | 0,41 | 76 | 2,5 | 0,33 | 0,33 | 57 | 2,3 | |
| CFF-ECM 30 | 10 | 470 | 2,51 | 1,87 | 436 | 17,6 | 2,23 | 1,78 | 387 | 14,5 | 1,71 | 1,62 | 298 | 9,8 | 1,28 | 1,28 | 224 | 6,6 | |
| | 7,5 | 395 | 2,22 | 1,62 | 384 | 14,4 | 1,96 | 1,54 | 340 | 11,9 | 1,50 | 1,39 | 261 | 8,1 | 1,12 | 1,12 | 195 | 5,6 | |
| | 5 | 315 | 1,84 | 1,32 | 318 | 10,8 | 1,63 | 1,25 | 283 | 9,1 | 1,25 | 1,13 | 216 | 6,3 | 0,93 | 0,93 | 161 | 4,5 | |
| | 3,5 | 270 | 1,50 | 1,08 | 260 | 8,1 | 1,34 | 1,02 | 231 | 6,9 | 1,02 | 0,93 | 177 | 5,0 | 0,76 | 0,76 | 132 | 3,8 | |
| | 2 | 225 | 1,04 | 0,75 | 180 | 5,2 | 0,93 | 0,70 | 160 | 4,6 | 0,72 | 0,66 | 124 | 3,6 | 0,55 | 0,55 | 95 | 3,0 | |
| | 1 | 190 | 0,88 | 0,63 | 153 | 4,4 | 0,79 | 0,59 | 136 | 3,9 | 0,61 | 0,56 | 106 | 3,2 | 0,46 | 0,46 | 80 | 2,7 | |
| CFF-ECM 40 | 10 | 575 | 3,24 | 2,34 | 561 | 36,7 | 2,88 | 2,22 | 499 | 30,0 | 2,21 | 2,02 | 384 | 19,3 | 1,65 | 1,65 | 289 | 12,3 | |
| | 7,5 | 480 | 2,86 | 2,04 | 495 | 29,7 | 2,54 | 1,93 | 441 | 24,4 | 1,95 | 1,74 | 338 | 15,7 | 1,45 | 1,45 | 252 | 10,0 | |
| | 5 | 380 | 2,41 | 1,69 | 416 | 22,3 | 2,15 | 1,60 | 371 | 18,4 | 1,64 | 1,43 | 283 | 12,0 | 1,21 | 1,21 | 210 | 7,8 | |
| | 3,5 | 320 | 1,99 | 1,39 | 343 | 16,3 | 1,78 | 1,31 | 307 | 13,7 | 1,36 | 1,18 | 234 | 9,1 | 1,00 | 1,00 | 174 | 6,1 | |
| | 2 | 260 | 1,40 | 0,99 | 242 | 9,6 | 1,25 | 0,92 | 217 | 8,2 | 0,96 | 0,85 | 167 | 5,9 | 0,72 | 0,72 | 125 | 4,3 | |
| | 1 | 220 | 1,10 | 0,77 | 190 | 6,9 | 0,98 | 0,72 | 170 | 6,0 | 0,76 | 0,67 | 131 | 4,5 | 0,57 | 0,57 | 99 | 3,5 | |
| CFF-ECM 50 | 10 | 645 | 3,68 | 2,66 | 637 | 15,9 | 3,26 | 2,52 | 566 | 13,2 | 2,49 | 2,29 | 434 | 8,9 | 1,86 | 1,86 | 324 | 6,0 | |
| | 7,5 | 535 | 3,25 | 2,32 | 563 | 13,1 | 2,88 | 2,19 | 499 | 10,9 | 2,20 | 1,97 | 382 | 7,5 | 1,63 | 1,63 | 284 | 5,2 | |
| | 5 | 430 | 2,82 | 1,98 | 487 | 10,6 | 2,50 | 1,87 | 433 | 8,9 | 1,91 | 1,65 | 330 | 6,2 | 1,40 | 1,40 | 243 | 4,4 | |
| | 3,5 | 365 | 2,45 | 1,71 | 424 | 8,7 | 2,18 | 1,61 | 377 | 7,4 | 1,66 | 1,42 | 287 | 5,3 | 1,22 | 1,22 | 211 | 3,9 | |
| | 2 | 300 | 1,88 | 1,32 | 325 | 6,1 | 1,68 | 1,24 | 291 | 5,4 | 1,28 | 1,11 | 221 | 4,0 | 0,94 | 0,94 | 164 | 3,2 | |
| | 1 | 255 | 1,39 | 0,98 | 240 | 4,4 | 1,24 | 0,92 | 215 | 4,0 | 0,96 | 0,85 | 165 | 3,2 | 0,72 | 0,72 | 124 | 2,7 | |

WT: Wassertemperatur
Vdc: Inverter Steuerspannung
Qv: Luftmenge
Pc: Gesamtkühlleistung
Ps: Sensible Kühlleistung
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(c): Dp Kühlbetrieb Wasser

Luft Eintrittstemperatur: 25 °C – Relative Feuchte: 50%

| Modell | Vdc | WT: 7 / 12 °C | | | | | WT: 8 / 13 °C | | | | WT: 10 / 15 °C | | | | WT: 12 / 17 °C | | | |
|------------|-----|---------------|----------|----------|-----------|--------------|---------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|
| | | Qv m³/h | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa |
| CFF-ECM 10 | 10 | 205 | 0,78 | 0,68 | 136 | 11,5 | 0,69 | 0,65 | 120 | 9,6 | 0,53 | 0,53 | 93 | 6,7 | 0,45 | 0,45 | 79 | 5,5 |
| | 7,5 | 170 | 0,68 | 0,58 | 119 | 9,5 | 0,60 | 0,56 | 105 | 8,0 | 0,46 | 0,46 | 81 | 5,7 | 0,39 | 0,39 | 68 | 4,7 |
| | 5 | 130 | 0,56 | 0,46 | 98 | 7,3 | 0,50 | 0,44 | 86 | 6,2 | 0,38 | 0,38 | 66 | 4,5 | 0,30 | 0,30 | 52 | 3,6 |
| | 3,5 | 110 | 0,49 | 0,40 | 85 | 6,1 | 0,43 | 0,38 | 75 | 5,2 | 0,33 | 0,33 | 57 | 4,0 | 0,25 | 0,25 | 43 | 3,2 |
| | 2 | 90 | 0,41 | 0,33 | 71 | 5,0 | 0,36 | 0,31 | 62 | 4,3 | 0,27 | 0,27 | 48 | 3,4 | 0,20 | 0,20 | 35 | 2,8 |
| | 1 | 75 | 0,34 | 0,27 | 59 | 4,1 | 0,30 | 0,26 | 52 | 3,7 | 0,23 | 0,23 | 40 | 3,0 | 0,17 | 0,17 | 30 | 2,6 |
| CFF-ECM 20 | 10 | 305 | 1,38 | 1,14 | 239 | 6,0 | 1,21 | 1,09 | 211 | 5,2 | 0,92 | 0,92 | 160 | 3,9 | 0,77 | 0,77 | 134 | 3,4 |
| | 7,5 | 255 | 1,18 | 0,96 | 204 | 5,0 | 1,03 | 0,92 | 180 | 4,4 | 0,78 | 0,78 | 136 | 3,5 | 0,62 | 0,62 | 109 | 3,0 |
| | 5 | 205 | 0,97 | 0,78 | 168 | 4,2 | 0,86 | 0,74 | 148 | 3,7 | 0,65 | 0,65 | 112 | 3,0 | 0,49 | 0,49 | 85 | 2,6 |
| | 3,5 | 175 | 0,85 | 0,68 | 147 | 3,7 | 0,75 | 0,64 | 129 | 3,3 | 0,56 | 0,56 | 98 | 2,8 | 0,42 | 0,42 | 72 | 2,5 |
| | 2 | 145 | 0,70 | 0,55 | 122 | 3,2 | 0,62 | 0,53 | 107 | 2,9 | 0,47 | 0,47 | 81 | 2,6 | 0,34 | 0,34 | 60 | 2,3 |
| | 1 | 125 | 0,57 | 0,44 | 98 | 2,8 | 0,50 | 0,42 | 86 | 2,6 | 0,38 | 0,38 | 66 | 2,4 | 0,28 | 0,28 | 49 | 2,2 |
| CFF-ECM 30 | 10 | 470 | 2,22 | 1,78 | 386 | 14,5 | 1,96 | 1,69 | 340 | 11,9 | 1,49 | 1,49 | 260 | 8,0 | 1,11 | 1,11 | 194 | 5,5 |
| | 7,5 | 395 | 1,95 | 1,54 | 339 | 11,9 | 1,72 | 1,46 | 298 | 9,8 | 1,30 | 1,30 | 227 | 6,7 | 0,97 | 0,97 | 169 | 4,8 |
| | 5 | 315 | 1,63 | 1,26 | 281 | 9,1 | 1,43 | 1,19 | 247 | 7,6 | 1,08 | 1,08 | 187 | 5,3 | 0,80 | 0,80 | 139 | 3,9 |
| | 3,5 | 270 | 1,33 | 1,02 | 230 | 6,9 | 1,17 | 0,97 | 203 | 5,9 | 0,89 | 0,89 | 154 | 4,3 | 0,66 | 0,66 | 114 | 3,4 |
| | 2 | 225 | 0,92 | 0,70 | 159 | 4,5 | 0,82 | 0,68 | 141 | 4,0 | 0,63 | 0,63 | 109 | 3,3 | 0,47 | 0,47 | 82 | 2,8 |
| | 1 | 190 | 0,78 | 0,59 | 136 | 3,9 | 0,69 | 0,57 | 120 | 3,5 | 0,53 | 0,53 | 92 | 2,9 | 0,40 | 0,40 | 70 | 2,6 |
| CFF-ECM 40 | 10 | 575 | 2,86 | 2,22 | 497 | 29,9 | 2,53 | 2,11 | 439 | 24,2 | 1,92 | 1,92 | 334 | 15,5 | 1,43 | 1,43 | 249 | 9,9 |
| | 7,5 | 480 | 2,54 | 1,94 | 439 | 24,3 | 2,23 | 1,83 | 387 | 19,7 | 1,69 | 1,65 | 293 | 12,6 | 1,25 | 1,25 | 217 | 8,2 |
| | 5 | 380 | 2,14 | 1,60 | 370 | 18,4 | 1,88 | 1,51 | 325 | 14,9 | 1,42 | 1,35 | 245 | 9,7 | 1,04 | 1,04 | 180 | 6,4 |
| | 3,5 | 320 | 1,77 | 1,31 | 305 | 13,6 | 1,55 | 1,24 | 268 | 11,2 | 1,17 | 1,12 | 203 | 7,5 | 0,86 | 0,86 | 149 | 5,1 |
| | 2 | 260 | 1,25 | 0,93 | 215 | 8,2 | 1,10 | 0,88 | 190 | 6,9 | 0,84 | 0,82 | 145 | 5,0 | 0,63 | 0,63 | 109 | 3,8 |
| | 1 | 220 | 0,98 | 0,73 | 169 | 6,0 | 0,86 | 0,69 | 149 | 5,2 | 0,66 | 0,65 | 115 | 4,0 | 0,50 | 0,50 | 86 | 3,2 |
| CFF-ECM 50 | 10 | 645 | 3,25 | 2,53 | 564 | 33,2 | 2,86 | 2,40 | 496 | 33,2 | 2,16 | 2,16 | 377 | 23,3 | 1,60 | 1,60 | 280 | 15,1 |
| | 7,5 | 535 | 2,87 | 2,20 | 497 | 27,9 | 2,52 | 2,08 | 437 | 27,9 | 1,90 | 1,87 | 330 | 19,7 | 1,40 | 1,40 | 244 | 12,6 |
| | 5 | 430 | 2,49 | 1,87 | 431 | 22,5 | 2,19 | 1,76 | 379 | 22,5 | 1,64 | 1,56 | 284 | 16,1 | 1,20 | 1,20 | 208 | 10,0 |
| | 3,5 | 365 | 2,17 | 1,61 | 375 | 18,9 | 1,91 | 1,51 | 329 | 18,9 | 1,43 | 1,34 | 247 | 13,8 | 1,04 | 1,04 | 180 | 8,4 |
| | 2 | 300 | 1,67 | 1,24 | 289 | 14,1 | 1,47 | 1,17 | 254 | 14,1 | 1,10 | 1,05 | 191 | 10,6 | 0,81 | 0,81 | 140 | 6,3 |
| | 1 | 255 | 1,24 | 0,92 | 214 | 11,1 | 1,09 | 0,88 | 189 | 11,1 | 0,83 | 0,82 | 144 | 8,1 | 0,62 | 0,62 | 108 | 4,6 |

WT: Wassertemperatur
 Vdc: Inverter Steuerspannung
 Qv: Luftmenge
 Pc: Gesamtkühlleistung
 Ps: Sensible Kühlleistung
 Qw: Wasserdurchflussmenge
 Dp(c): Dp Kühlbetrieb Wasser

HEIZLEISTUNG

Luft Eintrittstemperatur: 18 °C

| Modell | Vdc | Qv m³/h | WT: 70 / 60 °C | | | WT: 60 / 50 °C | | | WT: 50 / 40 °C | | | WT: 50 / 45 °C | | | WT: 45 / 40 °C | | |
|------------|-----|------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|
| | | | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa |
| CFF-ECM 10 | 10 | 205 | 2,35 | 202 | 16,7 | 1,83 | 157 | 11,7 | 1,31 | 113 | 7,5 | 1,47 | 252 | 25,3 | 1,21 | 208 | 18,8 |
| | 7,5 | 170 | 2,03 | 175 | 13,3 | 1,59 | 136 | 9,5 | 1,14 | 98 | 6,3 | 1,27 | 218 | 19,9 | 1,05 | 180 | 14,9 |
| | 5 | 130 | 1,66 | 142 | 9,8 | 1,30 | 111 | 7,2 | 0,93 | 80 | 5,0 | 1,03 | 178 | 14,4 | 0,86 | 147 | 11,0 |
| | 3,5 | 110 | 1,45 | 125 | 8,1 | 1,14 | 98 | 6,1 | 0,82 | 71 | 4,4 | 0,90 | 155 | 11,7 | 0,75 | 129 | 9,1 |
| | 2 | 90 | 1,26 | 108 | 6,8 | 0,99 | 85 | 5,2 | 0,72 | 62 | 3,9 | 0,79 | 135 | 9,6 | 0,65 | 112 | 7,5 |
| | 1 | 75 | 1,17 | 101 | 6,2 | 0,92 | 79 | 4,8 | 0,67 | 57 | 3,6 | 0,73 | 126 | 8,6 | 0,61 | 104 | 6,8 |
| CFF-ECM 20 | 10 | 305 | 3,84 | 330 | 7,5 | 3,00 | 258 | 5,6 | 2,16 | 186 | 4,1 | 2,40 | 412 | 10,6 | 1,98 | 341 | 8,3 |
| | 7,5 | 255 | 3,33 | 287 | 6,2 | 2,61 | 225 | 4,8 | 1,88 | 162 | 3,6 | 2,08 | 358 | 8,7 | 1,72 | 296 | 6,8 |
| | 5 | 205 | 2,79 | 240 | 5,1 | 2,19 | 188 | 4,1 | 1,59 | 136 | 3,2 | 1,74 | 299 | 6,9 | 1,44 | 248 | 5,5 |
| | 3,5 | 175 | 2,45 | 211 | 4,4 | 1,93 | 166 | 3,6 | 1,40 | 120 | 2,9 | 1,53 | 263 | 5,8 | 1,27 | 218 | 4,8 |
| | 2 | 145 | 2,15 | 185 | 3,9 | 1,69 | 145 | 3,3 | 1,23 | 106 | 2,7 | 1,34 | 230 | 5,0 | 1,11 | 191 | 4,2 |
| | 1 | 125 | 2,05 | 176 | 3,8 | 1,61 | 139 | 3,2 | 1,17 | 101 | 2,7 | 1,27 | 219 | 4,8 | 1,06 | 182 | 4,0 |
| CFF-ECM 30 | 10 | 470 | 6,14 | 528 | 18,6 | 4,83 | 415 | 13,1 | 3,50 | 301 | 8,5 | 3,83 | 659 | 28,2 | 3,18 | 547 | 21,1 |
| | 7,5 | 395 | 5,34 | 459 | 14,9 | 4,20 | 362 | 10,7 | 3,06 | 263 | 7,1 | 3,33 | 572 | 22,3 | 2,76 | 475 | 16,8 |
| | 5 | 315 | 4,44 | 382 | 11,2 | 3,50 | 301 | 8,2 | 2,55 | 220 | 5,7 | 2,76 | 475 | 16,5 | 2,30 | 395 | 12,6 |
| | 3,5 | 270 | 3,90 | 336 | 9,3 | 3,08 | 265 | 6,9 | 2,25 | 194 | 4,9 | 2,43 | 417 | 13,5 | 2,02 | 347 | 10,4 |
| | 2 | 225 | 3,42 | 295 | 7,8 | 2,71 | 233 | 5,9 | 1,98 | 171 | 4,3 | 2,13 | 366 | 11,1 | 1,77 | 305 | 8,7 |
| | 1 | 190 | 3,21 | 276 | 7,1 | 2,54 | 218 | 5,5 | 1,86 | 160 | 4,1 | 1,99 | 343 | 10,1 | 1,66 | 286 | 7,9 |
| CFF-ECM 40 | 10 | 575 | 7,64 | 657 | 36,8 | 6,02 | 518 | 25,4 | 4,39 | 378 | 15,8 | 4,76 | 819 | 56,9 | 3,95 | 680 | 42,1 |
| | 7,5 | 480 | 6,60 | 567 | 28,7 | 5,21 | 448 | 20,1 | 3,81 | 328 | 12,7 | 4,11 | 707 | 44,1 | 3,42 | 588 | 32,8 |
| | 5 | 380 | 5,44 | 468 | 20,9 | 4,30 | 370 | 14,8 | 3,15 | 271 | 9,6 | 3,38 | 582 | 31,7 | 2,82 | 485 | 23,8 |
| | 3,5 | 320 | 4,70 | 405 | 16,5 | 3,72 | 320 | 11,9 | 2,74 | 235 | 7,9 | 2,92 | 503 | 24,8 | 2,44 | 419 | 18,8 |
| | 2 | 260 | 4,04 | 347 | 13,0 | 3,20 | 275 | 9,5 | 2,36 | 203 | 6,5 | 2,51 | 431 | 19,3 | 2,09 | 360 | 14,7 |
| | 1 | 220 | 3,78 | 325 | 11,8 | 3,00 | 258 | 8,7 | 2,21 | 190 | 6,0 | 2,35 | 404 | 17,4 | 1,96 | 337 | 13,3 |
| CFF-ECM 50 | 10 | 645 | 8,87 | 763 | 16,5 | 6,99 | 601 | 11,8 | 5,10 | 439 | 7,7 | 5,52 | 950 | 24,9 | 4,59 | 790 | 18,7 |
| | 7,5 | 535 | 7,60 | 654 | 13,0 | 6,00 | 516 | 9,4 | 4,39 | 377 | 6,4 | 4,73 | 814 | 19,3 | 3,94 | 677 | 14,7 |
| | 5 | 430 | 6,32 | 544 | 9,9 | 5,00 | 430 | 7,3 | 3,67 | 315 | 5,2 | 3,93 | 676 | 14,4 | 3,28 | 563 | 11,1 |
| | 3,5 | 365 | 5,49 | 472 | 8,1 | 4,35 | 374 | 6,2 | 3,20 | 275 | 4,5 | 3,41 | 587 | 11,6 | 2,85 | 489 | 9,1 |
| | 2 | 300 | 4,75 | 409 | 6,7 | 3,77 | 324 | 5,2 | 2,78 | 239 | 3,9 | 2,95 | 507 | 9,4 | 2,46 | 423 | 7,4 |
| | 1 | 255 | 4,62 | 397 | 6,5 | 3,67 | 315 | 5,1 | 2,70 | 232 | 3,8 | 2,87 | 493 | 9,0 | 2,39 | 412 | 7,2 |

WT: Wassertemperatur
Vdc: Inverter Steuerspannung
Qv: Luftmenge
Ph: Heizbetrieb
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(h): Dp Heizbetrieb Wasser

Heizleistung Strahlplatte

| Modell | Ph* kW |
|-----------------|-----------|
| CFF-ECM-MV-R 10 | 0,06 |
| CFF-ECM-MV-R 20 | 0,09 |
| CFF-ECM-MV-R 30 | 0,12 |
| CFF-ECM-MV-R 40 | 0,15 |
| CFF-ECM-MV-R 50 | 0,18 |

*Zusätzliche Heizleistung, wenn die Strahlplatte aktiviert ist

Lufttemperatur: 20 °C

| Modell | Vdc | WT: 70 / 60 °C | | | | | WT: 60 / 50 °C | | | WT: 50 / 40 °C | | | WT: 50 / 45 °C | | | WT: 45 / 40 °C | | |
|------------|-----|----------------|----------|-----------|--------------|----------|----------------|--------------|----------|----------------|--------------|----------|----------------|--------------|----------|----------------|--------------|--|
| | | Qv m³/h | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | |
| CFF-ECM 10 | 10 | 205 | 2,23 | 192 | 15,4 | 1,72 | 148 | 10,7 | 1,20 | 103 | 6,7 | 1,36 | 234 | 22,3 | 1,10 | 190 | 16,2 | |
| | 7,5 | 170 | 1,93 | 166 | 12,3 | 1,49 | 128 | 8,7 | 1,04 | 90 | 5,7 | 1,18 | 202 | 17,6 | 0,96 | 165 | 13,0 | |
| | 5 | 130 | 1,58 | 136 | 9,2 | 1,22 | 105 | 6,7 | 0,86 | 74 | 4,6 | 0,96 | 165 | 12,8 | 0,78 | 134 | 9,6 | |
| | 3,5 | 110 | 1,38 | 119 | 7,6 | 1,07 | 92 | 5,7 | 0,75 | 65 | 4,0 | 0,84 | 144 | 10,5 | 0,68 | 118 | 8,0 | |
| | 2 | 90 | 1,20 | 103 | 6,4 | 0,93 | 80 | 4,9 | 0,66 | 57 | 3,6 | 0,73 | 125 | 8,6 | 0,60 | 102 | 6,7 | |
| | 1 | 75 | 1,12 | 96 | 5,8 | 0,87 | 74 | 4,5 | 0,61 | 53 | 3,4 | 0,68 | 116 | 7,8 | 0,55 | 95 | 6,1 | |
| CFF-ECM 20 | 10 | 305 | 3,66 | 315 | 7,0 | 2,82 | 243 | 5,2 | 1,98 | 170 | 3,8 | 2,22 | 382 | 9,5 | 1,81 | 311 | 7,3 | |
| | 7,5 | 255 | 3,18 | 273 | 5,9 | 2,46 | 211 | 4,5 | 1,73 | 149 | 3,4 | 1,93 | 332 | 7,8 | 1,57 | 270 | 6,1 | |
| | 5 | 205 | 2,66 | 229 | 4,8 | 2,06 | 177 | 3,8 | 1,46 | 125 | 3,0 | 1,61 | 278 | 6,2 | 1,32 | 227 | 5,0 | |
| | 3,5 | 175 | 2,34 | 201 | 4,2 | 1,81 | 156 | 3,5 | 1,29 | 111 | 2,8 | 1,42 | 244 | 5,3 | 1,16 | 199 | 4,4 | |
| | 2 | 145 | 2,05 | 176 | 3,8 | 1,59 | 137 | 3,2 | 1,13 | 97 | 2,6 | 1,24 | 213 | 4,6 | 1,01 | 174 | 3,9 | |
| | 1 | 125 | 1,95 | 168 | 3,6 | 1,52 | 130 | 3,1 | 1,08 | 93 | 2,6 | 1,18 | 203 | 4,4 | 0,97 | 166 | 3,7 | |
| CFF-ECM 30 | 10 | 470 | 5,85 | 503 | 17,2 | 4,54 | 391 | 12,0 | 3,23 | 277 | 7,6 | 3,55 | 611 | 24,9 | 2,90 | 499 | 18,2 | |
| | 7,5 | 395 | 5,09 | 438 | 13,8 | 3,96 | 340 | 9,8 | 2,82 | 242 | 6,4 | 3,09 | 531 | 19,8 | 2,53 | 434 | 14,6 | |
| | 5 | 315 | 4,23 | 364 | 10,5 | 3,30 | 283 | 7,6 | 2,35 | 202 | 5,2 | 2,56 | 441 | 14,7 | 2,10 | 361 | 11,0 | |
| | 3,5 | 270 | 3,72 | 320 | 8,7 | 2,90 | 249 | 6,4 | 2,08 | 179 | 4,5 | 2,25 | 387 | 12,1 | 1,85 | 318 | 9,2 | |
| | 2 | 225 | 3,26 | 281 | 7,3 | 2,55 | 219 | 5,5 | 1,83 | 157 | 4,0 | 1,98 | 340 | 10,0 | 1,62 | 279 | 7,7 | |
| | 1 | 190 | 3,06 | 263 | 6,7 | 2,39 | 206 | 5,1 | 1,72 | 148 | 3,8 | 1,85 | 318 | 9,1 | 1,52 | 261 | 7,1 | |
| CFF-ECM 40 | 10 | 575 | 7,27 | 626 | 33,8 | 5,67 | 487 | 23,0 | 4,05 | 348 | 13,9 | 4,42 | 759 | 50,0 | 3,62 | 622 | 36,2 | |
| | 7,5 | 480 | 6,29 | 541 | 26,5 | 4,90 | 422 | 18,2 | 3,51 | 302 | 11,2 | 3,81 | 656 | 38,9 | 3,13 | 538 | 28,3 | |
| | 5 | 380 | 5,18 | 446 | 19,3 | 4,05 | 348 | 13,5 | 2,91 | 250 | 8,6 | 3,14 | 540 | 28,0 | 2,58 | 443 | 20,6 | |
| | 3,5 | 320 | 4,48 | 386 | 15,3 | 3,51 | 302 | 10,9 | 2,52 | 217 | 7,1 | 2,71 | 467 | 22,0 | 2,23 | 384 | 16,3 | |
| | 2 | 260 | 3,85 | 331 | 12,1 | 3,02 | 259 | 8,8 | 2,18 | 187 | 5,9 | 2,33 | 400 | 17,2 | 1,91 | 329 | 12,9 | |
| | 1 | 220 | 3,61 | 310 | 11,0 | 2,83 | 243 | 8,0 | 2,04 | 176 | 5,5 | 2,18 | 375 | 15,5 | 1,79 | 309 | 11,7 | |
| CFF-ECM 50 | 10 | 645 | 8,45 | 727 | 15,3 | 6,58 | 566 | 10,8 | 4,70 | 404 | 7,0 | 5,12 | 881 | 22,0 | 4,20 | 722 | 16,2 | |
| | 7,5 | 535 | 7,24 | 623 | 12,1 | 5,65 | 486 | 8,7 | 4,04 | 348 | 5,8 | 4,39 | 755 | 17,1 | 3,60 | 619 | 12,8 | |
| | 5 | 430 | 6,03 | 518 | 9,2 | 4,71 | 405 | 6,8 | 3,38 | 291 | 4,7 | 3,65 | 628 | 12,8 | 3,00 | 515 | 9,7 | |
| | 3,5 | 365 | 5,24 | 450 | 7,6 | 4,10 | 352 | 5,7 | 2,95 | 254 | 4,1 | 3,17 | 545 | 10,4 | 2,61 | 448 | 8,0 | |
| | 2 | 300 | 4,53 | 390 | 6,3 | 3,55 | 305 | 4,9 | 2,56 | 220 | 3,7 | 2,74 | 471 | 8,5 | 2,25 | 388 | 6,6 | |
| | 1 | 255 | 4,40 | 379 | 6,1 | 3,45 | 297 | 4,7 | 2,49 | 214 | 3,6 | 2,66 | 458 | 8,2 | 2,19 | 377 | 6,4 | |

WT: Wassertemperatur
Vdc: Inverter Steuerspannung
Qv: Luftmenge
Ph: Heizbetrieb
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(h): Dp Heizbetrieb Wasser

Heizleistung Strahlplatte

| Modell | Ph* kW |
|-----------------|-----------|
| CFF-ECM-MV-R 10 | 0,06 |
| CFF-ECM-MV-R 20 | 0,09 |
| CFF-ECM-MV-R 30 | 0,12 |
| CFF-ECM-MV-R 40 | 0,15 |
| CFF-ECM-MV-R 50 | 0,18 |

*Zusätzliche Heizleistung, wenn die Strahlplatte aktiviert ist

Luft Eintrittstemperatur: 22 °C

| Modell | Vdc | WT: 70 / 60 °C | | | | WT: 60 / 50 °C | | | WT: 50 / 40 °C | | | WT: 50 / 45 °C | | | WT: 45 / 40 °C | | |
|------------|-----|----------------|----------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|
| | | Qv m³/h | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa |
| CFF-ECM 10 | 10 | 205 | 2,12 | 183 | 14,2 | 1,61 | 139 | 9,7 | 1,09 | 94 | 6,0 | 1,25 | 216 | 19,5 | 1,00 | 172 | 13,9 |
| | 7,5 | 170 | 1,84 | 158 | 11,4 | 1,40 | 120 | 8,0 | 0,95 | 82 | 5,1 | 1,08 | 186 | 15,5 | 0,87 | 149 | 11,2 |
| | 5 | 130 | 1,50 | 129 | 8,5 | 1,14 | 98 | 6,1 | 0,78 | 67 | 4,2 | 0,88 | 152 | 11,3 | 0,71 | 122 | 8,4 |
| | 3,5 | 110 | 1,31 | 113 | 7,1 | 1,00 | 86 | 5,3 | 0,69 | 59 | 3,7 | 0,77 | 133 | 9,3 | 0,62 | 106 | 7,0 |
| | 2 | 90 | 1,14 | 98 | 6,0 | 0,87 | 75 | 4,6 | 0,60 | 52 | 3,4 | 0,67 | 116 | 7,7 | 0,54 | 93 | 5,9 |
| | 1 | 75 | 1,06 | 91 | 5,5 | 0,81 | 70 | 4,2 | 0,56 | 48 | 3,2 | 0,62 | 107 | 7,0 | 0,50 | 86 | 5,4 |
| CFF-ECM 20 | 10 | 305 | 3,48 | 299 | 6,6 | 2,64 | 227 | 4,9 | 1,81 | 155 | 3,5 | 2,05 | 352 | 8,5 | 1,64 | 282 | 6,4 |
| | 7,5 | 255 | 3,02 | 259 | 5,5 | 2,30 | 198 | 4,2 | 1,58 | 136 | 3,2 | 1,78 | 306 | 7,0 | 1,42 | 245 | 5,4 |
| | 5 | 205 | 2,53 | 217 | 4,6 | 1,93 | 166 | 3,6 | 1,33 | 114 | 2,9 | 1,49 | 256 | 5,7 | 1,19 | 205 | 4,5 |
| | 3,5 | 175 | 2,22 | 191 | 4,0 | 1,70 | 146 | 3,3 | 1,17 | 101 | 2,7 | 1,31 | 225 | 4,9 | 1,05 | 180 | 4,0 |
| | 2 | 145 | 1,94 | 167 | 3,6 | 1,49 | 128 | 3,0 | 1,03 | 89 | 2,6 | 1,14 | 197 | 4,3 | 0,92 | 158 | 3,6 |
| | 1 | 125 | 1,85 | 159 | 3,5 | 1,42 | 122 | 2,9 | 0,99 | 85 | 2,5 | 1,09 | 188 | 4,1 | 0,88 | 151 | 3,4 |
| CFF-ECM 30 | 10 | 470 | 5,56 | 478 | 15,9 | 4,26 | 366 | 10,9 | 2,95 | 253 | 6,7 | 3,28 | 564 | 21,8 | 2,63 | 453 | 15,6 |
| | 7,5 | 395 | 4,84 | 416 | 12,8 | 3,71 | 319 | 8,9 | 2,58 | 221 | 5,7 | 2,85 | 490 | 17,4 | 2,29 | 394 | 12,6 |
| | 5 | 315 | 4,02 | 346 | 9,7 | 3,09 | 266 | 7,0 | 2,15 | 185 | 4,7 | 2,37 | 407 | 13,0 | 1,91 | 328 | 9,6 |
| | 3,5 | 270 | 3,54 | 304 | 8,1 | 2,72 | 234 | 6,0 | 1,90 | 163 | 4,2 | 2,08 | 358 | 10,7 | 1,68 | 288 | 8,0 |
| | 2 | 225 | 3,11 | 267 | 6,9 | 2,40 | 206 | 5,1 | 1,68 | 144 | 3,7 | 1,83 | 314 | 8,9 | 1,47 | 253 | 6,8 |
| | 1 | 190 | 2,91 | 250 | 6,3 | 2,25 | 193 | 4,8 | 1,57 | 135 | 3,5 | 1,71 | 294 | 8,1 | 1,38 | 237 | 6,2 |
| CFF-ECM 40 | 10 | 575 | 6,92 | 595 | 31,1 | 5,32 | 457 | 20,8 | 3,70 | 319 | 12,1 | 4,08 | 701 | 43,6 | 3,28 | 564 | 30,6 |
| | 7,5 | 480 | 5,98 | 514 | 24,4 | 4,60 | 396 | 16,5 | 3,22 | 277 | 9,9 | 3,52 | 606 | 33,9 | 2,84 | 488 | 24,0 |
| | 5 | 380 | 4,93 | 424 | 17,8 | 3,81 | 327 | 12,3 | 2,67 | 229 | 7,6 | 2,90 | 499 | 24,5 | 2,34 | 403 | 17,6 |
| | 3,5 | 320 | 4,27 | 367 | 14,2 | 3,30 | 283 | 9,9 | 2,32 | 199 | 6,4 | 2,51 | 431 | 19,3 | 2,03 | 348 | 14,0 |
| | 2 | 260 | 3,66 | 315 | 11,2 | 2,83 | 244 | 8,0 | 2,00 | 172 | 5,3 | 2,15 | 370 | 15,1 | 1,74 | 299 | 11,1 |
| | 1 | 220 | 3,43 | 295 | 10,2 | 2,66 | 229 | 7,4 | 1,88 | 161 | 5,0 | 2,02 | 347 | 13,7 | 1,63 | 281 | 10,1 |
| CFF-ECM 50 | 10 | 645 | 8,04 | 691 | 14,1 | 6,18 | 531 | 9,8 | 4,30 | 370 | 6,2 | 4,73 | 814 | 19,3 | 3,81 | 655 | 13,9 |
| | 7,5 | 535 | 6,89 | 592 | 11,2 | 5,31 | 456 | 8,0 | 3,70 | 318 | 5,2 | 4,05 | 697 | 15,1 | 3,27 | 562 | 11,1 |
| | 5 | 430 | 5,73 | 493 | 8,6 | 4,43 | 381 | 6,3 | 3,10 | 267 | 4,3 | 3,37 | 580 | 11,4 | 2,72 | 468 | 8,5 |
| | 3,5 | 365 | 4,98 | 428 | 7,1 | 3,85 | 331 | 5,3 | 2,70 | 233 | 3,8 | 2,93 | 504 | 9,3 | 2,37 | 407 | 7,1 |
| | 2 | 300 | 4,31 | 371 | 6,0 | 3,34 | 287 | 4,6 | 2,35 | 202 | 3,4 | 2,53 | 435 | 7,6 | 2,05 | 352 | 5,9 |
| | 1 | 255 | 4,19 | 361 | 5,8 | 3,25 | 279 | 4,5 | 2,29 | 197 | 3,4 | 2,46 | 423 | 7,3 | 1,99 | 343 | 5,7 |

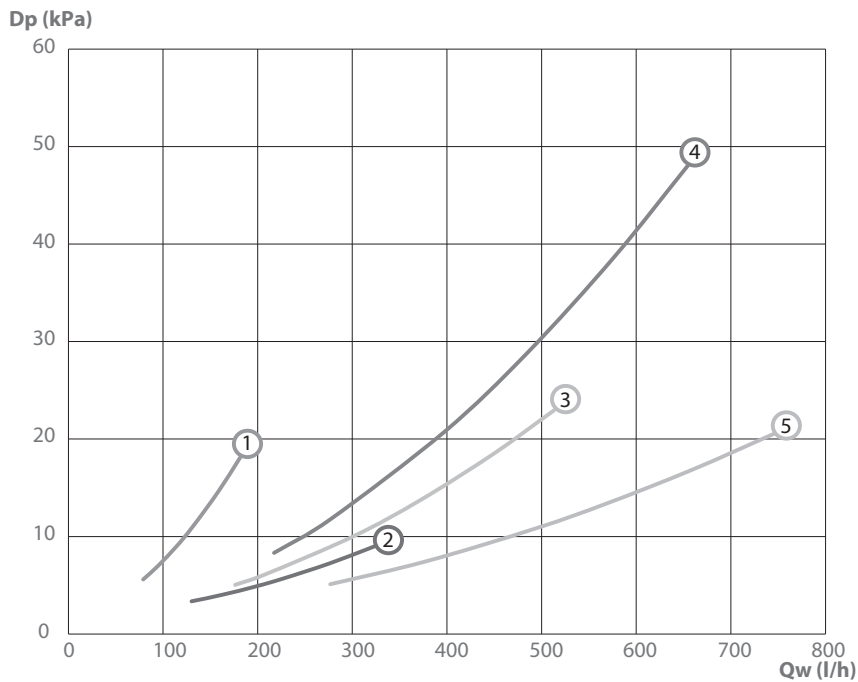
WT: Wassertemperatur
Vdc: Inverter Steuerspannung
Qv: Luftmenge
Ph: Heizbetrieb
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(h): Dp Heizbetrieb Wasser

Heizleistung Strahlplatte

| Modell | Ph* kW |
|-----------------|-----------|
| CFF-ECM-MV-R 10 | 0,06 |
| CFF-ECM-MV-R 20 | 0,09 |
| CFF-ECM-MV-R 30 | 0,12 |
| CFF-ECM-MV-R 40 | 0,15 |
| CFF-ECM-MV-R 50 | 0,18 |

*Zusätzliche Heizleistung, wenn die Strahlplatte aktiviert ist

DRUCKVERLUSTE WASSER



D_p = Druckverluste Wasser
 Q_w = Wasserdurchsatz
 1 = CFF-ECM 10
 2 = CFF-ECM 20
 3 = CFF-ECM 30
 4 = CFF-ECM 40
 5 = CFF-ECM 50

Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **10 °C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

| Faktor K | Durchschnittstemperatur (°C) | | | | | | |
|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| | 0,94 | 0,90 | 0,86 | 0,82 | 0,78 | 0,74 | 0,70 |

BETRIEBSGRENZEN

| Betriebsgrenzen | | Maßeinheit | Wert |
|------------------------|------------------------------------|------------|--------|
| Betriebsgrenzen Wasser | Max. Betriebsdruck Register | Bar | 16 |
| | | kPa | 1600 |
| | Min. Wassereintrittstemperatur | °C | 6 |
| | | °C | 85 |
| Stromversorgung | Nominale einphasige Steuerspannung | V/Hz | 230/50 |

Grenzen der Wasserdurchflussmenge in den Registern

Register mit 2 Rohrreihen

| Modell | | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 |
|---------------------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|
| Minimaler Wasserdurchsatz | l/h | 40 | 80 | | 120 | |
| Maximaler Wasserdurchsatz | l/h | 200 | 350 | 500 | 600 | 800 |

Maximale Stromaufnahme der Motoren

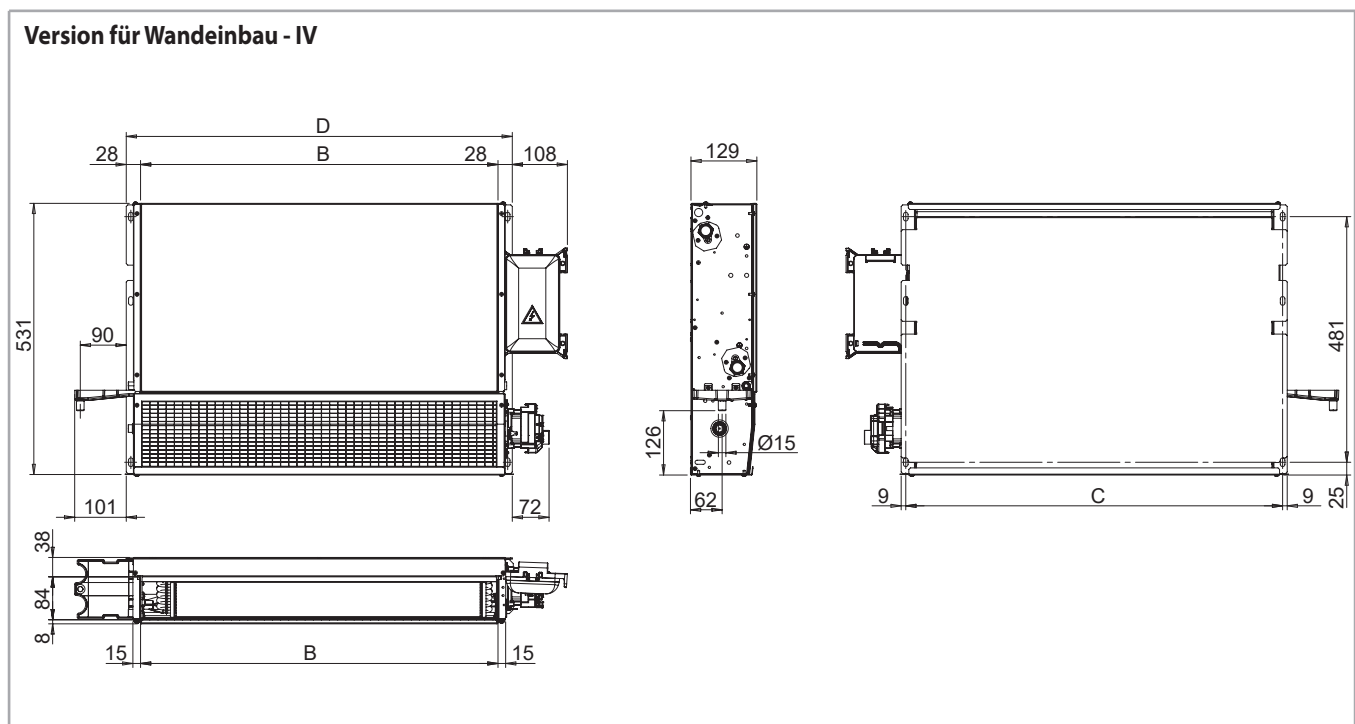
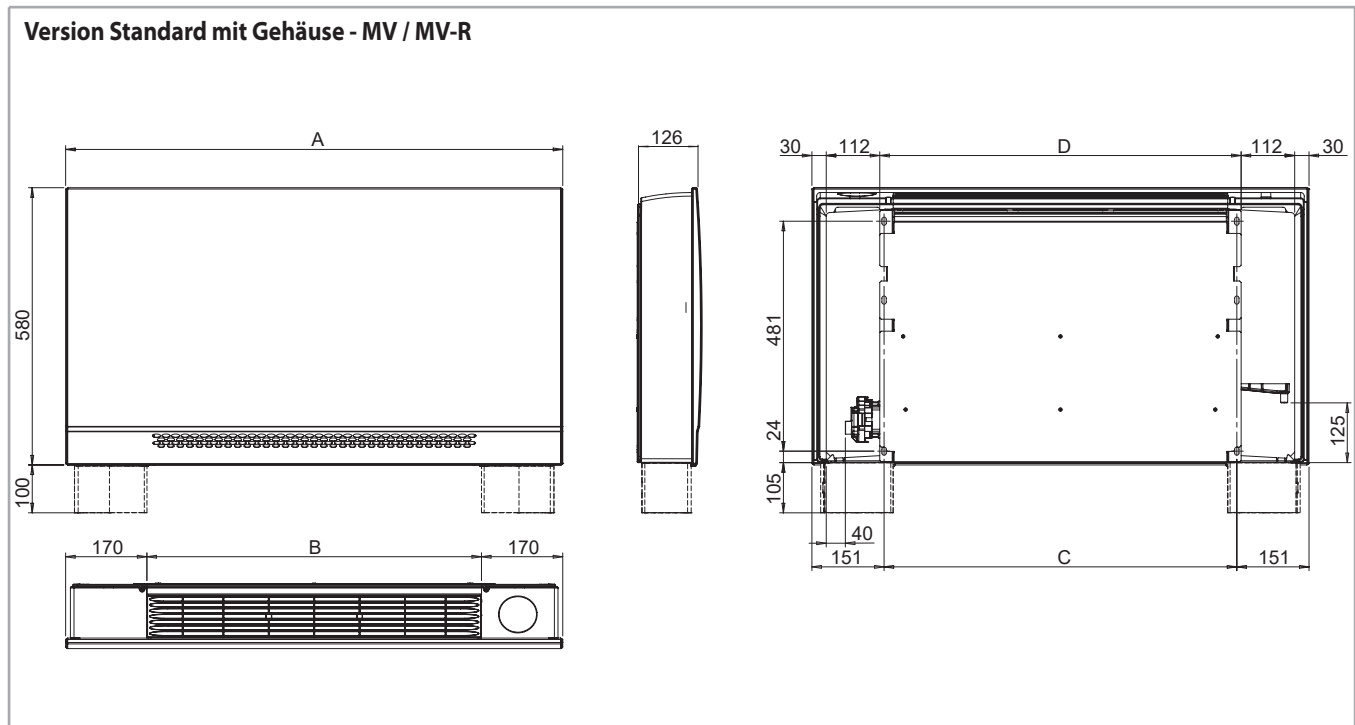
| Modell | | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 |
|---------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| Motorleistung | W | 10,5 | 14,0 | 21,5 | 25,5 | 30,0 |
| Stromaufnahme | A | 0,15 | 0,18 | 0,25 | 0,28 | 0,30 |

Max. Motorleistungen plus Strahlplatte

| Modell | | CFF-ECM-MV-R 10 | CFF-ECM-MV-R 20 | CFF-ECM-MV-R 30 | CFF-ECM-MV-R 40 | CFF-ECM-MV-R 50 |
|---------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Stromaufnahme | W | 70,5 | 104,0 | 141,5 | 175,5 | 210,0 |
| Stromaufnahme | A | 0,45 | 0,58 | 0,85 | 0,98 | 1,10 |



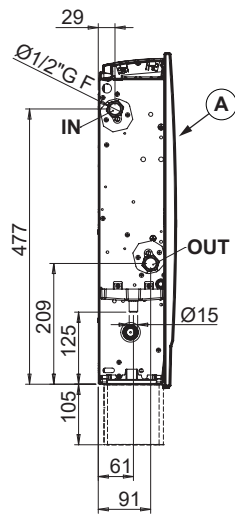
DIMENSIONEN



| Modell | | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 |
|--------|----|------------|------------|------------|------------|------------|
| A | mm | 640 | 840 | 1040 | 1240 | 1440 |
| B | mm | 300 | 500 | 700 | 900 | 1100 |
| C | mm | 338 | 538 | 738 | 938 | 1138 |
| D | mm | 356 | 556 | 756 | 956 | 1156 |

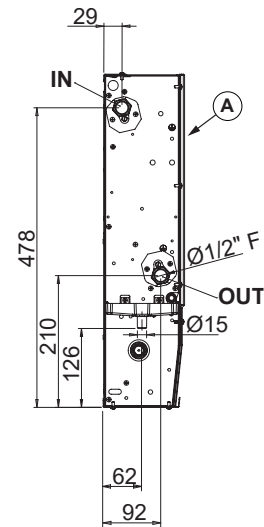
Wasseranschlüsse

Version MV / MV-R - Seite Anschlüsse



A = Vorderseite der Einheit

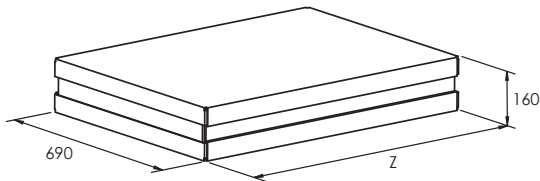
Version IV - Seite Anschlüsse



A = Vorderseite der Einheit

Gewicht mit Verpackung

Gewicht mit Verpackung



| Modell | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 | |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------|
| Z | mm | 720 | 920 | 1120 | 1320 | 1520 |

Gewichte

Die Tabelle der Gewichte betrifft die Versionen Standard mit Gehäuse in der Basisausführung ohne Steuerung und ohne Ventile; für die

vollständigen Einheiten mit Steuerung und/oder Ventil können sich die Gewichte ändern.

Version Standard mit Gehäuse MV

| Modell | | CFF-ECM-MV 10 | CFF-ECM-MV 20 | CFF-ECM-MV 30 | CFF-ECM-MV 40 | CFF-ECM-MV 50 |
|-------------------------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gewicht mit Verpackung | kg | 11,6 | 14,9 | 18,5 | 21,9 | 25,7 |
| Gewicht ohne Verpackung | kg | 10,1 | 13,2 | 16,4 | 19,6 | 23,0 |

Version mit Strahlplatte MV-R

| Modell | | CFF-ECM-MV-R 10 | CFF-ECM-MV-R 20 | CFF-ECM-MV-R 30 | CFF-ECM-MV-R 40 | CFF-ECM-MV-R 50 |
|-------------------------|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Gewicht mit Verpackung | kg | 12,1 | 16,1 | 20,3 | 24,9 | 29,4 |
| Gewicht ohne Verpackung | kg | 10,5 | 14,2 | 18,1 | 22,5 | 26,6 |

Version zum Wandeinbau IV

| Modell | | CFF-ECM-IV 10 | CFF-ECM-IV 20 | CFF-ECM-IV 30 | CFF-ECM-IV 40 | CFF-ECM-IV 50 |
|-------------------------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gewicht mit Verpackung | kg | 10,1 | 13,6 | 17,3 | 20,9 | 24,9 |
| Gewicht ohne Verpackung | kg | 8,5 | 11,7 | 15,1 | 18,5 | 22,1 |

Wasserinhalte

| Modell | | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 |
|---------------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| Wasserinhalt im Wärmetauscherregister | l | 0,4 | 0,7 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |

VENTILE

Die Einheiten CFF sind sowohl als Versionen mit montierten Ventilen, als auch als Versionen ohne Ventile erhältlich.

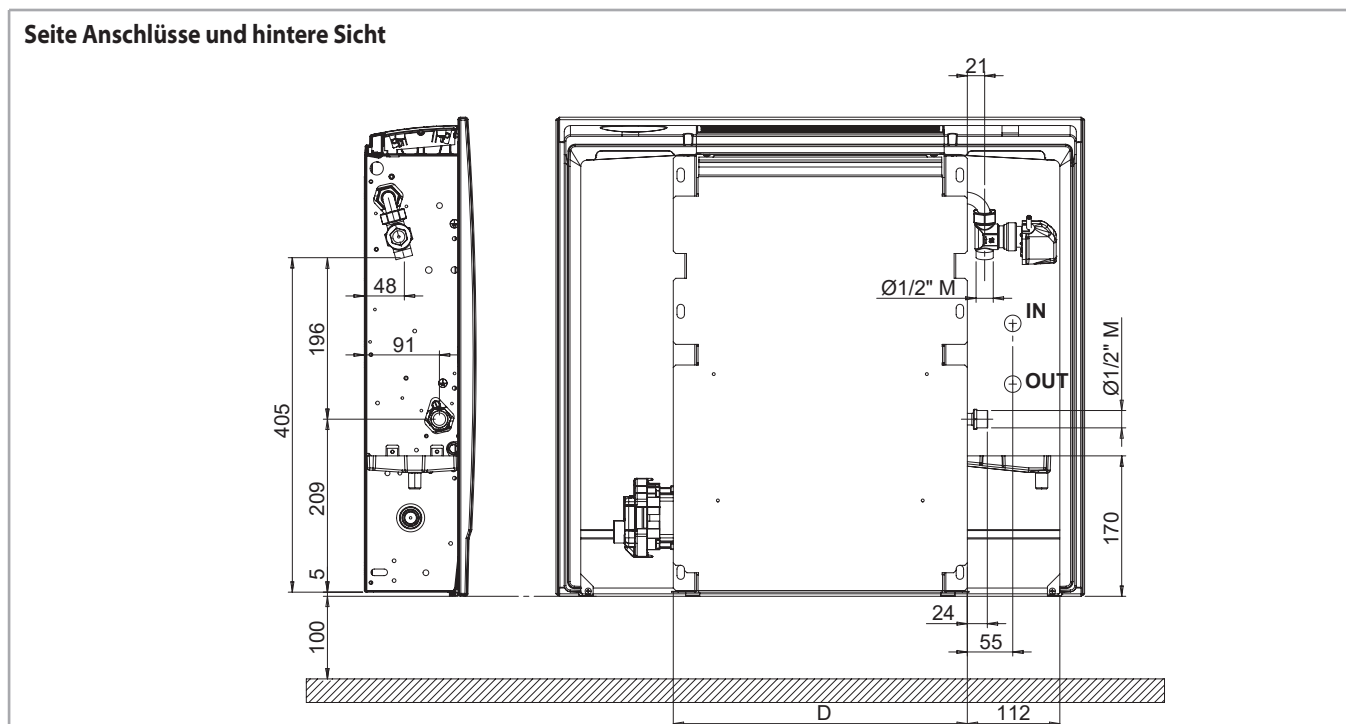
Die folgenden Merkmale und Dimensionen für die Installation der Ventile gelten sowohl für die Versionen mit montierten Ventilen, als auch für die Versionen mit werkseitig installierten Ventilen.

2-Wege-Ventil

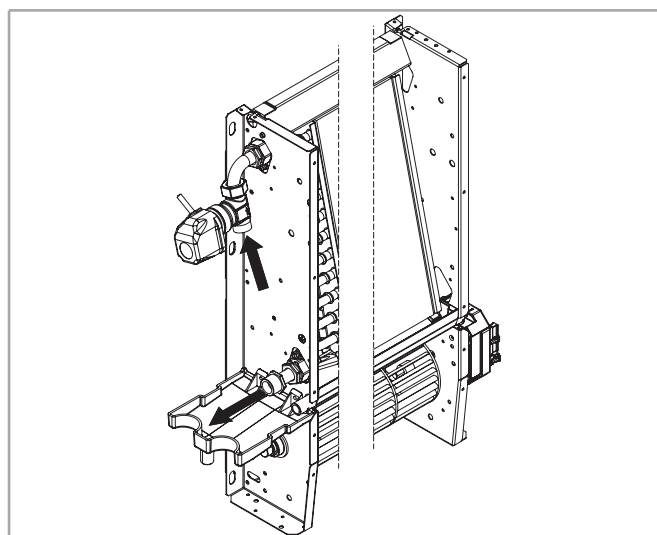
2-Wege-Ventile ON-OFF 230 V

| Modell | NICHT MONTIERT | | Kvs m ³ /h | Dp max ⁽¹⁾ kPa | Gewindeanschluss Ø |
|----------------|----------------|----------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | ID | Kodex | | | |
| 10-20-30-40-50 | V2-F | 9071090W | 1,7 | 50 | 1/2" |

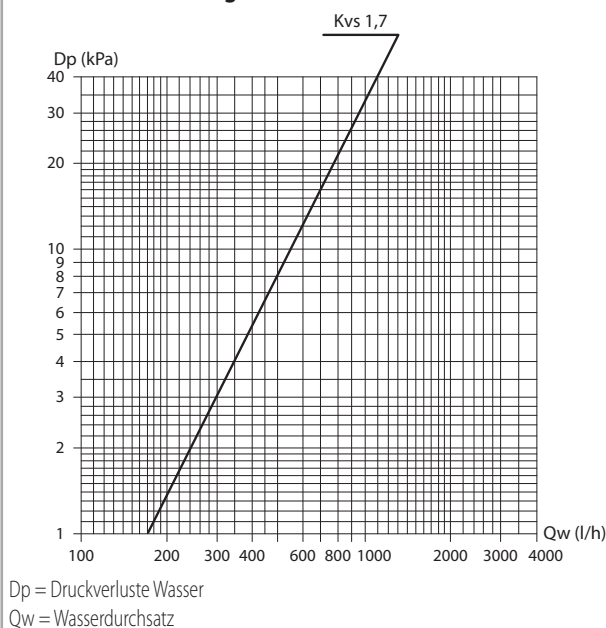
(1) Maximale Differenzdruck bei geschlossenem Ventil



| Modell | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 | |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------|
| D | mm | 356 | 556 | 756 | 956 | 1156 |



Druckverluste 2-Wege-Ventile

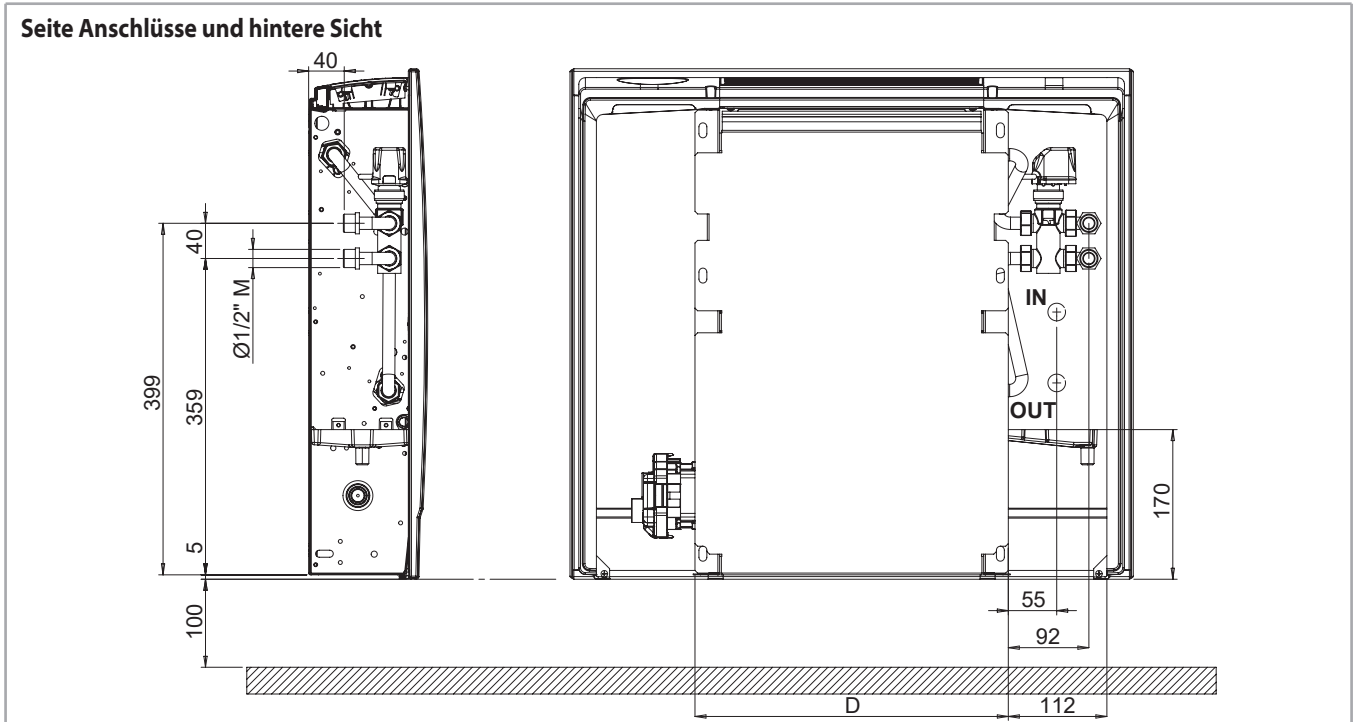


3-Wege-Ventile

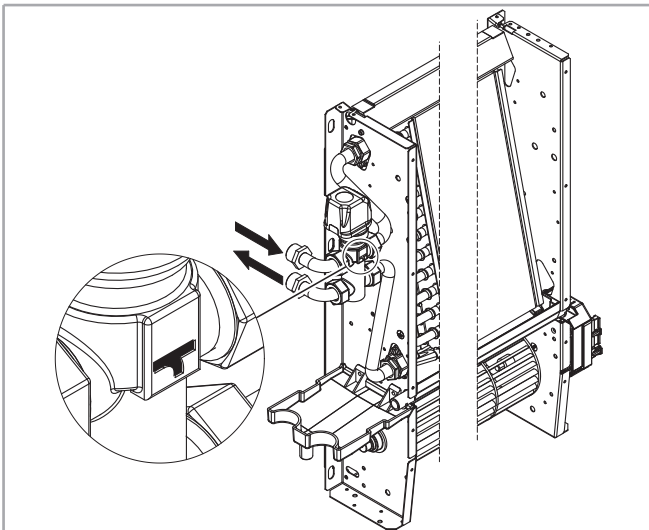
3-Wege- Wasserventile ON-OFF 230 V und Bausatz Montage

| Modell | NICHT MONTIERT | | Kvs m ³ /h | Dp max ⁽¹⁾ kPa | Rohranschluss (Rücklauf) Ø |
|----------------|----------------|----------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | ID | Kodex | | | |
| 10-20-30-40-50 | V3-F | 9071091W | 1,6 | 50 | 1/2" |

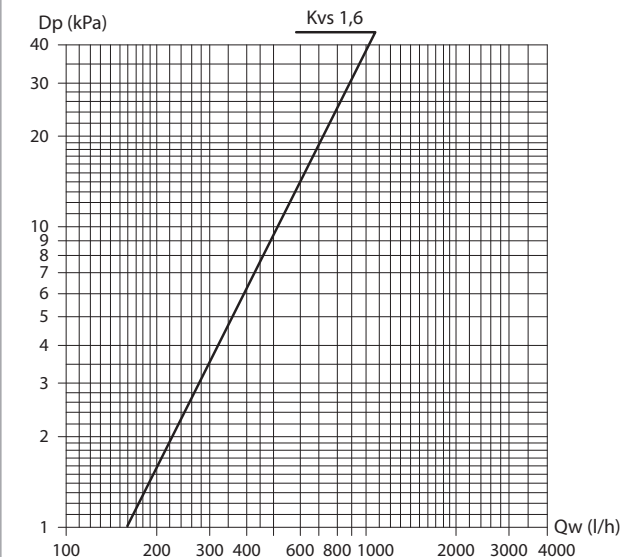
(1) Maximale Differenzdruck bei geschlossenem Ventil



| Modell | CFF-ECM 10 | CFF-ECM 20 | CFF-ECM 30 | CFF-ECM 40 | CFF-ECM 50 | |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------|
| D | mm | 356 | 556 | 756 | 956 | 1156 |



Druckverluste 3-Wege-Ventile



Dp = Druckverluste Wasser
Qw = Wasserdurchsatz

KONFIGURATIONEN UND ELEKTRONISCHE STEUERUNGEN

Konfiguration

Für die Konfiguration von den Gebläsekonvektoren kann ein Regler welcher ein 1-10 V DC-Signal zur Ansteuerung des Inverters nutzt verwendet werden, oder ein ähnliches elektronisches Steuergerät welches nachstehende Eigenschaften in Bezug auf das Signal aufweist.

Steuergerät Signal

0 Vdc = Fan OFF
>1 Vdc = Fan ON - Minimale Drehzahl
10 Vdc = Maximale Drehzahl

Elektronikkarte BLAC-ECM

0÷10 Vdc Impedanz Wert der Eingangsschaltung = 100 kOhm

Bedienteile

Alle Einheiten CFF-ECM können mit den folgenden Steuerungen ausgestattet werden:

- Steuerung am Gerät montiert **CB-Touch EASY** (nur für Version mit Gehäuse; erhältlich werksseitig montiert oder getrennt geliefert)
- Steuerung am Gerät montiert **CB-Touch** mit Funktionsweise Bluetooth und WiFi (nur für Version mit Gehäuse; erhältlich werksseitig montiert oder getrennt geliefert)
- Wandsteuerung **WM-AU** (getrennt geliefert)
- Wandsteuerung **T-MB2** (getrennt geliefert)

Außerdem bietet die am Gerät montierte Steuerung **CB-Touch** die Möglichkeit von Verwaltung via APP „**Sabiana WiFi**“ und „**Sabiana BLE**“, sodass dieser Gebläsekonvektor die ideale Lösung für die Klimatisierung jedes Raumes bekommt.

Die Steuerung **CB-Touch** ist mit einem Mikroprozessor mit Funktionalität BLE/WiFi ausgestattet, welche erlaubt, alle installierte Einheiten im Fernabsatz oder aus der Ferne zu steuern.

Die BLE/WiFi-Technologie bietet die Möglichkeit, alle Betriebsarten der Ventilatorkonvektoren zu steuern.

Sie können die Geräte entweder einzeln ansteuern oder Gruppen bilden, des Weiteren können Sie ein Wochenprogramm vorbereiten, in welchem Sie für jeden Wochentag bis zu vier verschiedene Betriebsmodi eingeben können.



Sabiana WiFi

Sabiana WiFi ist die neue App für die Fernsteuerung Ihrer Klimaanlage Sabiana. Sie ist kostenlos, einfach einzugebrauchen und sie braucht nur noch ein Netz Wireless und ein Smartphone mit Internetanschluss. Der Gebrauch des „Clouds“ erlaubt die Steuerung, die Programmierung und die Überwachung des Status Ihrer Gebläsekonvektoren, überall, egal, wo Sie sich befinden.

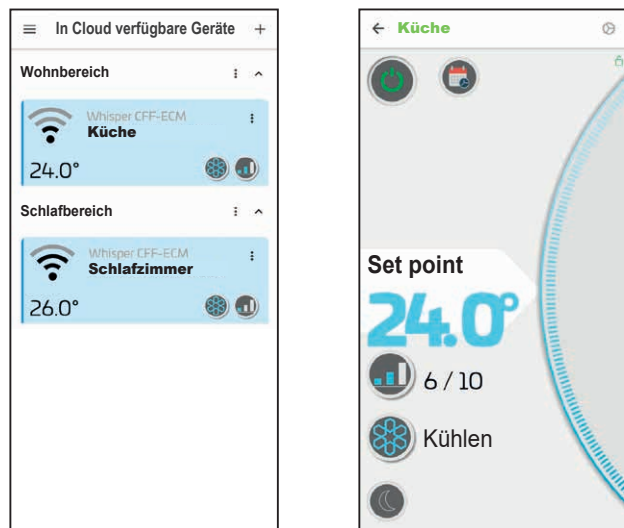


Sabiana BLE

Sabiana BLE ist die neue App für Systemen Android™ und iOS® zur Konfigurierung, Steuerung und Kontrolle Ihrer Klimaanlage via Bluetooth-Übertragung Low Energy (BLE)®. Kostenlos und einfach einzustellen und zu steuern, das braucht nur noch ein Smartphone mit einem Bluetooth® Anschluss (Version 4.0 oder spätere).

Unsere APP „**Sabiana WiFi**“ und „**Sabiana BLE**“ sind kompatibel mit den Systemen iOS® und Android™.

Abbild APP



Die am Gerät montierte Steuerungen **CB-Touch EASY** und **CB-Touch** (mit UP-Touch kompatibel), deren Merkmale auf S. 24 beschrieben sind, können sowohl am Gerät montiert, als auch getrennt angeliefert werden. Die getrennt gekauften Steuerungen können nur mit einer ebenfalls getrennt gekauften Leistungseinheit UP verwendet werden.

Die Wandsteuerungen **WM-AU** und **T-MB2**, deren Merkmale ab S. 24 beschrieben sind, sind elektronische Steuerungen, die erlauben, eine einzelne Einheit oder mehrere Einheiten (nur in Verbindung mit der Leistungseinheit für jedes Gerät) zu steuern; die Steuerungen **WM-AU** und **T-MB2** können nur getrennt gekauft werden und sind nur mit der ebenfalls getrennt zu kaufenden Leistungseinheit **UP-Touch** verwendbar.

Die elektronischen Raumthermostate Sabiana steuern genau die Temperatur des Raumes und sind für den Benutzer geeignet, der selbständig die Ventilator Drehzahlen bestimmen will.

BEDIENTEILE

Technische Merkmale Steuerungen am Gerät montiert

Technische Merkmale Steuerung CB-Touch EASY am Gerät montiert



Die CB-Touch EASY Steuerung ermöglicht die Kontrolle und Einstellung der Raumtemperatur auf einfache und intuitive Weise mit Hilfe einer Sonde, die im unteren Teil des Geräts positioniert ist.

Mit CB-Touch EASY können Sie die gewünschte Betriebsart wählen, den Raum heizen, kühlen oder einfach nur lüften, eine gewünschte Temperatur einstellen und die Betriebsgeschwindigkeit des Ventilators Ihren Bedürfnissen entsprechend anpassen.

Zu einer schnellen Erreichung der gewünschten Temperatur muss die maximale Drehzahl eingestellt werden. Im Gegenteil dazu wird eine niedrige Drehzahl eingestellt, wenn ein ruhiger Betrieb gewünscht ist. Ansonst wird das Betriebsmodus Auto für optimalen thermischen und akustischen Komfort eingestellt.

Mit der Anwendung des Mindesttemperaturfühlers (Fühler T3 zwischen den Lamellen des Registers angeschlossen; schon verkabelt für die Einheiten mit am Gerät montierter Steuerung, mit der Leistungseinheit inkludiert und zu verkabeln für die Versionen ohne Steuerung) und gemäß der eingestellten Modusauswahl, ergibt sich Folgendes:

- Winterzyklus - Wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Wassertemperatur höher als 30 °C ist, wodurch verhindert wird, dass kalte Luft aus dem Gerät austritt.
- Sommerzyklus - Wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Wassertemperatur niedriger als 21 °C ist, wodurch verhindert wird, dass heiße Luft aus dem Gerät austritt.

Zur Verbesserung des Komforts ist es auch möglich, den Nachtmodus zu wählen, der die Ventilatorgeschwindigkeit minimiert und die eingestellte Solltemperatur unabhängig davon intelligent ändert.

Bei den Modellen mit Strahlplatte und beim Winterzyklus aktiviert der Nachtbetrieb die Strahlplatte und steuert die Ventilation im Automatik-Modus, sodass sie optimiert wird, bis zur vollständigen Abschaltung des Ventilators und zur Beibehaltung der Temperatur nur mit der Strahlplatte; In diesem Fall wird der eingestellte Sollwert nicht geändert.

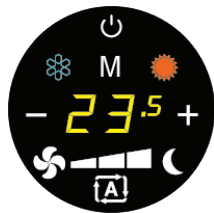
Die Steuerung ist mit einem Speicher ausgestattet, damit die Einstellung nicht verloren geht, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder es einen Stromausfall gibt.

3 Minuten nach der letzten Betätigung verringert sich die Helligkeit des Panels (SLEEPING-Mode); am Display wird das Symbol angezeigt.

Wird die gleiche Taste gedrückt, wird die Helligkeit wieder hergestellt.



Technische Merkmale Steuerung CB-Touch am Gerät montiert



Die CB-Touch Steuerung ermöglicht die Kontrolle und Einstellung der Raumtemperatur auf einfache und intuitive Weise mit Hilfe einer Sonde, die im unteren Teil des Geräts positioniert ist.

Mit CB-Touch können Sie die gewünschte Betriebsart wählen, den Raum heizen, kühlen oder einfach nur lüften, eine gewünschte Temperatur einstellen und die Betriebsgeschwindigkeit des Ventilators Ihren Bedürfnissen entsprechend anpassen.

Zu einer schnellen Erreichung der gewünschten Temperatur muss die maximale Drehzahl eingestellt werden. Im Gegenteil dazu wird eine niedrige Drehzahl eingestellt, wenn ein ruhiger Betrieb gewünscht ist. Ansonst wird das Betriebsmodus Auto für optimalen thermischen und akustischen Komfort eingestellt.


Mit der Anwendung des Mindesttemperaturfühlers (Fühler T3 zwischen den Lamellen des Registers angeschlossen; schon verkabelt für die Einheiten mit am Gerät montierter Steuerung, mit der Leistungseinheit inkludiert und zu verkabeln für die Versionen ohne Steuerung) und gemäß der eingestellten Modusauswahl, ergibt sich Folgendes:

- Winterzyklus - Wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Wassertemperatur höher als 30 °C ist, wodurch verhindert wird, dass kalte Luft aus dem Gerät austritt.
- Sommerzyklus - Wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Wassertemperatur niedriger als 21 °C ist, wodurch verhindert wird, dass heiße Luft aus dem Gerät austritt.

Zur Verbesserung des Komforts ist es auch möglich, den Nachtmodus zu wählen, der die Ventilatorgeschwindigkeit minimiert und die eingestellte Solltemperatur unabhängig davon intelligent ändert.

Bei den Modellen mit Strahlplatte und beim Winterzyklus aktiviert der Nachtbetrieb die Strahlplatte und steuert die Ventilation im Automatik-Modus, sodass sie optimiert wird, bis zur vollständigen Abschaltung des Ventilators und zur Beibehaltung der Temperatur nur mit der Strahlplatte; In diesem Fall wird der eingestellte Sollwert nicht geändert.

Die Steuerung ist mit einem Speicher ausgestattet, damit die Einstellung nicht verloren geht, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder es einen Stromausfall gibt.

3 Minuten nach der letzten Betätigung verringert sich die Helligkeit des Panels (SLEEPING-Mode); am Display wird das Symbol  angezeigt.

Wird die gleiche Taste gedrückt, wird die Helligkeit wieder hergestellt.

Die Steuerung ist so gestaltet, dass sie über die intelligenten Funktionen Ihres Mobiltelefons ferngesteuert werden kann, indem Sie die drahtlose Bluetooth- oder Wifi-Verbindung über eine, aus dem Internet herunterladbare, APP nutzen.

Anmerkung : die Vorrichtung unterstützt Netze Wi-Fi (IEEE 802.11) vom Typ b, g und n (WiFi 4) mit den folgenden Sicherheitsverfahren:

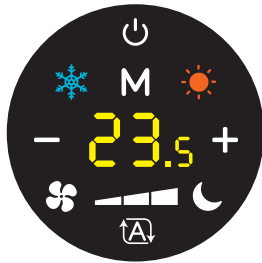
- WEP
- WPA-PSK
- WPA2-PSK
- WPA2-enterprise



Steuerungen am Gerät montiert

Steuerung CB-Touch EASY am Gerät montiert

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|---------------|---------|
| 10-20-30-40-50 | CB-Touch EASY | 9071283 |



Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UP-Touch EASY sein (nicht am Gerät montiert).

(Die Leistungseinheit ist schon auf Einheiten installiert, die mit am Gerät montierten Steuerungen ausgestattet sind, sie muss für die Versionen ohne Steuerung getrennt bestellt werden)

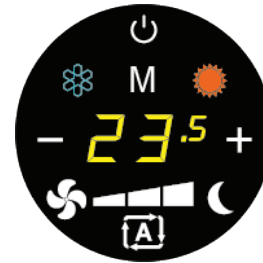
Die Hauptfunktionen sind:

- ON oder Stand-by der Einheit
- Modusauswahl (Sommer/Winter/Lüftung)
- Einstellung der Drehzahl des Ventilators
- Automatische Einstellung der Drehzahl des Ventilators
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T1 als Fühler zur Temperaturregelung der Zuluft (an der Leistungseinheit montiert)
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T3 als Mindesttemperaturfühler (an der Leistungseinheit montiert).
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T2 als Change-Over (an der Leistungseinheit montiert)
- Nachtbetrieb (mit Aktivierung Strahlplatte im Winter, bei radian-ten Modellen)
- Alarmmeldungen
- Regulierung OFFSET
- Funktion Tastensperre
- Regulierung Helligkeit LED-Licht

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit UP-Touch EASY

Steuerung CB-Touch am Gerät montiert

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|----------|---------|
| 10-20-30-40-50 | CB-Touch | 9071061 |



Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UP-Touch sein (nicht am Gerät montiert).

(Die Leistungseinheit ist schon auf Einheiten installiert, die mit am Gerät montierten Steuerungen ausgestattet sind, sie muss für die Versionen ohne Steuerung getrennt bestellt werden)

Die Hauptfunktionen sind:

- ON oder Stand-by der Einheit
- Modusauswahl (Sommer/Winter/Lüftung)
- Einstellung der Drehzahl des Ventilators
- Automatische Einstellung der Drehzahl des Ventilators
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T1 als Fühler zur Temperaturregelung der Zuluft (an der Leistungseinheit montiert)
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T3 als Mindesttemperaturfühler (an der Leistungseinheit montiert).
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T2 als Change-Over (an der Leistungseinheit montiert)
- Nachtbetrieb (mit Aktivierung Strahlplatte im Winter, bei radian-ten Modellen)
- Alarmmeldungen
- Regulierung OFFSET
- Funktion Tastensperre
- Regulierung Helligkeit LED-Licht
- Steuerbar durch APP Sabiana, sowohl lokal (BLE)[®], als auch lokal oder ferngesteuert via Cloud (WiFi)

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit UP-Touch

Wandsteuerungen

Wandsteuerung WM-AU

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|-------|---------|
| 10-20-30-40-50 | WM-AU | 9066632 |



Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UP-Touch sein (nicht am Gerät montiert).

Anmerkung: nicht anwendbar mit der UP-Touch EASY

Die Hauptfunktionen sind:

- Ein- und Ausschalten der Steuerung
- Manuelle oder automatische Umschaltung zwischen den 3 Ventilatorumdrehzahlen.
- Manuelle, automatische oder zentralisierte Umschaltung des saisonalen Zyklus (SOMMER - WINTER).
- Modusauswahl Sommer / Winter / Lüftung / automatisch.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und des Wasserventils (oder der Ventile).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig des Wasserventils.
- Thermostatische Kontrolle nur mit Lufttemperaturfühler an der Steuerung montiert.
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T3 als Mindesttemperaturfühler (an der Leistungseinheit montiert).
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T2 als Change-Over (an der Leistungseinheit montiert).
- Energiesparfunktion.
- Mit LED Warnlampe bei Betrieb des Thermostats.

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit UP-Touch

Dimensionen: 135x86x24 mm

Wandsteuerung T-MB2

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|-------|----------|
| 10-20-30-40-50 | T-MB2 | 9066994E |



Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UP-Touch sein (nicht am Gerät montiert).

Anmerkung: nicht anwendbar mit der UP-Touch EASY

Steuerung mit graphischem farbigem Bildschirm TFT 2,4" für Wandinstallation, mit Modul WiFi und BLE ausgestattet, für die Verwaltung via APP Sabiana der angeschlossenen Einheit.

Die Hauptfunktionen sind:

- Kontrolle mit der Tastatur oder via App Sabiana WiFi
- Verwaltung einer einzelnen Einheit oder einer oder mehrere Gruppen von Einheiten unter Master/Slave-Logik
- Ein- und Ausschalten der Steuerung
- Einstellung der Funktionsweise
- Einstellung vom Sollwert oder Veränderung des aus Überwachungsprogramm eingestellten Sollwerts (+/- 3° der Einstellung)
- Interner Sensor, der den Umgebungstemperaturwert erhebt und gegenüber zum Sensor auf dem Gebläsekonvektor Priorität hat
- Einstellung der Drehzahl des Ventilators
- Erweiterte tägliche/wöchentliche Programmierung mit 3 einstellbaren wöchentlichen Programmen
- Anzeigen und Bearbeiten der Betriebsparameter der Einheit, Diagnose von Alarmen und Anweisung bezüglich der Einheit (Die sichtbaren Parameter hängen von dem Modell der Steuerplatine ab, an die der T-MB2 angeschlossen ist).
- Aktivierung/Deaktivierung Anzeige Raumtemperatur
- Aktivierung Heizplatte (für Version R)
- Mögliche Anwendung des Fühlers T1 zur Temperaturregelung des Lufteinlasses (auf der Leistungseinheit montiert)

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit UP-Touch

Dimensionen: 115x75x20 mm

Wandsteuerung WM-503-AC-EC

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|--------------|---------|
| 10-20-30-40-50 | WM-503-AC-EC | 9066686 |



Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UP-503-AC-EC sein (nicht am Gerät montiert).

Die Steuerung WM-503-AC-EC erlaubt die Regulierung der Raumtemperatur sowohl bei Winterbetrieb als auch bei Sommerbetrieb; es ist fähig, ein oder mehrere Ventile zu steuern und Fan Coil Einheiten mit asynchronem Motor oder Fan Coil Einheiten mit elektronischem Motor ECM zu kontrollieren.

Die Steuerung WM-503-AC-EC ist für den Einbau auf Wandgehäuse der Baureihe 503 ausgelegt.

Einfache Bedienoberfläche, welche mit einer effizienten LED Hintergrundbeleuchtung und 4 Tasten ausgestattet ist.

Der Bausatz erlaubt die Vereinbarkeit des Thermostats mit allen Platten auf dem Markt (wohl 28 Typen) und besteht aus: Farbigen Covers (weiß, Silber und Anthrazit), Rahmen und Adaptern.

Die Hauptfunktionen sind:

- Kontrolle (manuell oder automatisch) des Motors mit 3 Ventilator-drehzahlen für die asynchronen Versionen
- Kontrolle von dem Moteur ECM mit Signal 0-10V für die Versionen ECM
- Stromversorgung von UP-503-AC-EC durch zweiadrige Verkabelung
- Eintritts Probe Zuluft/Wasser/ Change-Over
- Digitales ON/OFF Input / Reduzierung SET / Fernbedienung Umschaltung SOMMER-WINTER
- Einfache Bedienoberfläche mit einer effizienten LED Hintergrundbeleuchtung und 4 Tasten.
- Kontrolle der Gebläsekonvektor Einheiten mit 2 oder 4 Leitern
- Funktion Vorhängeschloss

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit UP-503-AC-EC

Dimensionen: 68x52,2x(Vorsprung=12) mm

Leistungseinheiten und Fühler

Leistungseinheit UP-Touch EASY

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|---------------|---------|
| 10-20-30-40-50 | UP-Touch EASY | 9071281 |



Leistungseinheit für Steuerung UP-Touch EASY

Leistungseinheit, welche am Endgerät installiert wird (Schnittstelle Ventil-Konvektor).

- Zur Steuerung von dem Motor/Ventilator und dem Ventil des Gebläsekonvektors
- Sie ist an das Stromnetz angeschlossen.
- Die notwendigen Informationen über die Steuerungsmöglichkeiten werden von der Steuerung CB-Touch EASY übermittelt.
- Möglichkeit seriellen Anschlusses Modbus mittels RS485-Ports mit Überwachungssystemen BMS nicht von uns angeliefert.
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T1 (bereits eingebaut) für die Funktion T1, welche die Temperaturregelung der Zuluft erlaubt.
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T3 (bereits eingebaut) für die Funktion T3 als Wasserregister Mindesttemperaturfühler (Saisonaler Zyklus SOMMER - WINTER).
- Möglichkeit der Anwendung des Mindesttemperaturfühlers T2 (Zubehör) für die T2 Funktion zur Steuerung der Umschaltung des saisonalen Zyklus SOMMER-WINTER (Change-Over).
- Sie erlaubt die Kontrolle von Max. 10 Einheiten (1 Master und 9 Slaves).
- Max. Network Länge: 100 Meter.
- Max. Kabel Länge zwischen Steuerung und erster gebundener Leistungseinheit: 20 Meter.

Reglerleistungsabgabe: 2,5 VA (1,9 W)

Leistungseinheit UP-Touch

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|----------|---------|
| 10-20-30-40-50 | UP-Touch | 9071065 |



Leistungseinheit für Steuerung CB-Touch, WM-AU und T-MB2

Leistungseinheit, welche am Endgerät installiert wird (Schnittstelle Ventil-Konvektor).

- Zur Steuerung von dem Motor/Ventilator und dem Ventil des Gebläsekonvektors
- Sie ist an das Stromnetz angeschlossen.
- Die notwendigen Informationen über die Steuerungsmöglichkeiten werden von der Steuerung CB-Touch, der Steuerung WM-AU oder der Steuerung T-MB2 übermittelt.
- Möglichkeit seriellen Anschlusses Modbus mittels RS485-Ports mit Überwachungssystemen Sabianet und BMS nicht von uns angeliefert.
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T1 (bereits eingebaut) für die Funktion T1, welche die Temperaturregelung der Zuluft erlaubt.
- Möglichkeit der Anwendung des Fühlers T3 (bereits eingebaut) für die Funktion T3 als Wasserregister Mindesttemperaturfühler (Saisonaler Zyklus SOMMER - WINTER)
- Möglichkeit der Anwendung des Mindesttemperaturfühlers T2 (Zubehör) für die T2 Funktion zur Steuerung der Umschaltung des saisonalen Zyklus SOMMER-WINTER (Change-Over).
- Sie erlaubt die Kontrolle von Max. 10 Einheiten (1 Master und 9 Slaves).
- Max. Network Länge: 100 Meter.
- Max. Kabel Länge zwischen Steuerung und erster gebundener Leistungseinheit: 20 Meter.

Reglerleistungsabgabe: 11 VA (6 W)

Leistungseinheit UP-503-AC-EC

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|--------------|---------|
| 10-20-30-40-50 | UP-503-AC-EC | 9066687 |



Leistungseinheit für Steuerung WM-503-AC-EC.

Die Leistungseinheit muss immer in Verbindung mit dem „Einbausatz für Leistungseinheit“ KIT 503-KNX Kod. 9071076 angewendet werden.

Leistungseinheit, welche am Endgerät installiert wird (Schnittstelle Ventil-Konvektor).

- Sie bekommt die erforderlichen Angaben zur Steuerung der Ventile und des Motors des Fan Coils durch die Fernbedienung WM-503-AC-EC.
- Sie erlaubt die Kontrolle von Max. 5 Einheiten (1 Master und 4 Slaves).
- Sie muss am Stromnetz angeschlossen werden.
- Maximale Länge des Netzes: 100 Meter.
- Max. Kabel Länge zwischen Steuerung und erster gebundener Leistungseinheit: 20 Meter.

Reglerleistungsabgabe: 2 VA

Fühler T2

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|----|---------|
| 10-20-30-40-50 | T2 | 9025310 |



Sensor des Typs NTC kombinierbar mit MB-Platinen und mit Kontakt auf der Wasserversorgungsleitung vor den Ventilen zu positionieren (nicht einsetzbar in Kombination mit 2-Wege-Ventilen).

Der Fühler T2 ist anwendbar nur als Change-Over für 2-Leiter-Anlagen, zur automatischen Umschaltung der Modusauswahl. Liegt die Wassertemperatur unter 20 °C ist die Betriebsart auf Kühlen, liegt sie über 30 °C, ist sie auf Heizen gestellt.

KNX Bussystem

Das KNX Bussystem ist ein Standard in der Gebäudeautomation, welches die Steuerung, Verwaltung und Überwachung einer Vielzahl von Produkten ermöglicht, wie:

- Heizung, Kühlung, Belüftung.
- Beleuchtung.
- Alarmsysteme.
- Audio- und Videoanlagen.
- Elektrizität und Gas.

Sabiana ist seit 2016 ein zertifiziertes Mitglied des KNX Vereins, dessen zertifizierte Produkte gemäß den in den KNX Labors durchgeführten Prüfungen in dieses System integriert werden können.



KNX-Geräte

Das Raumthermostat Sabiana WM-KNX überwacht und regelt die Temperatur eines Raumes oder Gebäudeteils. In Kombination mit einem oder mehreren UP-KNX Leistungsteilen kann das Thermostat den Betrieb von Endgeräten wie z.B. Gebläsekonvektoren regeln. Das Gerät besteht aus einem LCD-Display mit einstellbarer

Hintergrundbeleuchtung und einem Sensor zur Messung der Raumtemperatur.

WM-KNX, anwendbar allein mit UP-KNX (kombinierbar mit dem Bausatz 503-KNX) und mit einer Frontplatte der Serie PL. Das ist geeignet für die Montage auf einem Wandeinbaukasten.

Anmerkung: Alle Steuerungen und ihre Funktionen sind ausführlich in dem "Technisches Handbuch Steuerung Kassetten-Fan Coils" beschrieben.

Einbau-Thermostat WM-KNX



Leistungseinheit UP-KNX



WM-KNX mit rechteckiger Frontplatte



WM-KNX mit quadratischer Frontplatte



WM-KNX ist nicht verwendbar mit UP-Touch / UP-Touch EASY

VERSIONEN UND KONSTRUKTIONSMERKMALE

Diese Serie besteht aus 4 Größen (von 40 bis 400 m³/h) und aus 2 Versionen (Standard mit Gehäuse/für Wandeinbau). Jede dieser Ausführungen ist mit einem zweireihigem Register ausgestattet.

Die Standardversionen mit Gehäuse sind in den folgenden Kombinationen erhältlich:

- ohne Steuerung (CFF-MV)
- mit werkseitig montierter Steuerung (CFF-MV-CB)

Die Serie CFF ist perfekt auf die Klimatisierung in Wohngebäuden und Arbeitsstätten wie Büro- und Geschäftsräumen, Restaurants und Hotelräumen abgestimmt.

Äußeres Gehäuse

Aus feuerverzinktem Stahlblech und mit äußerem Gehäuse aus Kunststoff.

Das Ausblasgitter ist verstellbar und oben befestigt. Weiß RAL 9003.

Innenteil

Dieser besteht aus 1 mm dickem, verzinktem Stahlblech, einer Rückwand und zwei Seitenwänden mit einer Wärmedämmung aus 3 mm Polyolefin-Schaum (B-s2-d0 EN 13501-1) auf der Innenseite.

Filter

Regenerierbarer Filter aus Polyesterfasern mit Kunstharz-appretierung.

Der Rahmen aus Kunststoff wird von Führungen gehalten, die am Innenteil befestigt sind und den Ausbau erleichtern.

Ventilatoreinheit

Besteht aus einem Tangentialventilator mit Gummiauflagen und Lamellen, die die Schwingungen abschwächen.

Rotor statisch und dynamisch balanciert, direkt auf der Motorwelle aufgezogen.

Motor

Einphasenmotor mit 6 Drehzahlstufen, deren 3 angeschlossen, auf elastischen Schwingungsdämpfern montiert und mit permanent eingeschaltetem Kondensator, Wärmeschutz mit automatischer Rückstellung.

IP20, Schutzklasse B.

Der Motor ist ein Einphasenmotor mit Spannung 230 V und 50 Hz.

Wärmetauscherregister

Besteht aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen, die an den Rohren mechanisch eingewalzt sind.

Das Register ist mit zwei Anschlüssen Ø 1/2" mit Innengewinde ausgestattet.

Die Sammelrohre sind mit Entlüftungen und Entleerungen Ø 1/8" versehen.

Der Wärmetauscher ist nicht geeignet zum Einbau in Umgebungen mit korrosiver Atmosphäre, in denen es zur Korrosion am Aluminium kommen kann.

Die Registeranschlüsse befinden sich, von vorne betrachtet, nur auf der linken Seite der Einheit. Man kann nicht hydraulisch auf der rechten Seite verbinden.

Ventile

Für alle Größen sind die Versionen mit montierten Ventilen oder ohne Ventile erhältlich.

Die erhältlichen Ventile sind:

- 2-Wege
- 3-Wege

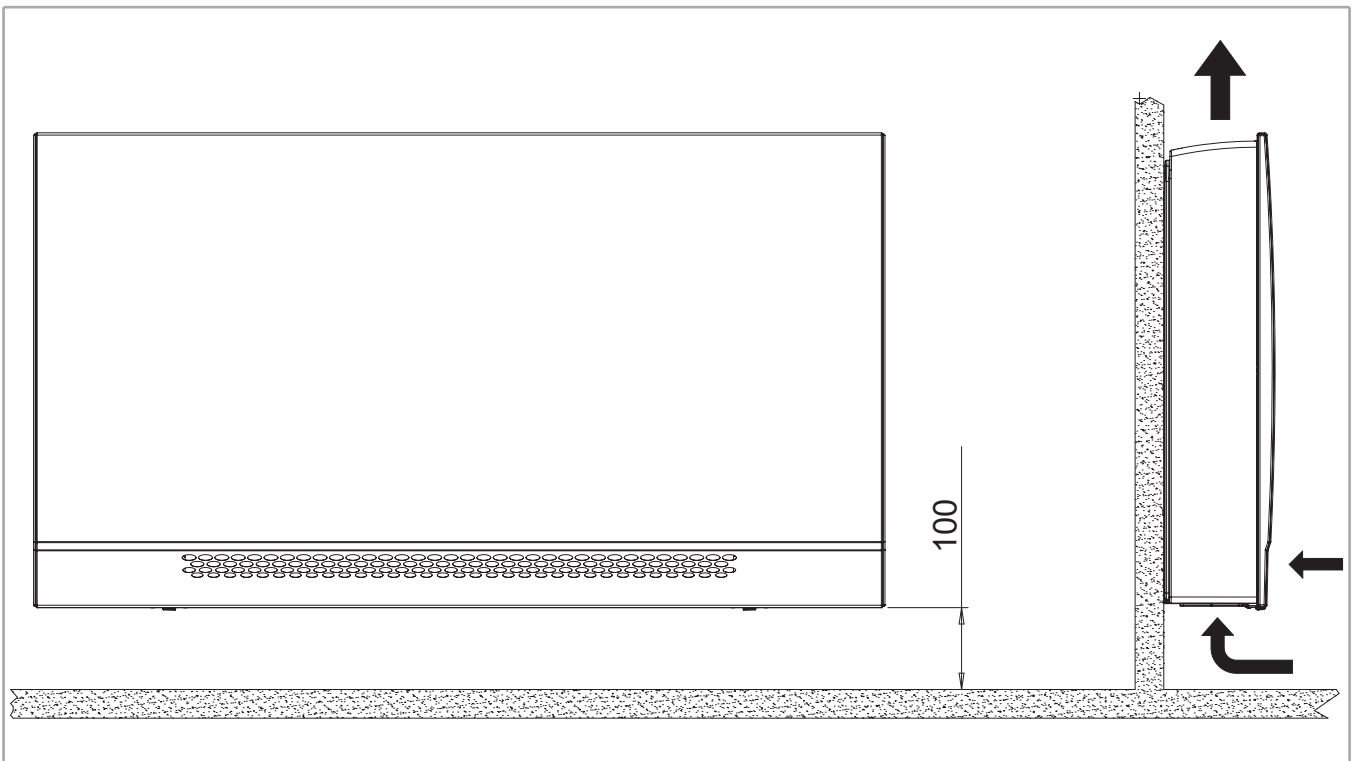
Die Ventile können auch lose bestellt und nachträglich an die Einheiten angebracht werden.

Kondensatwanne

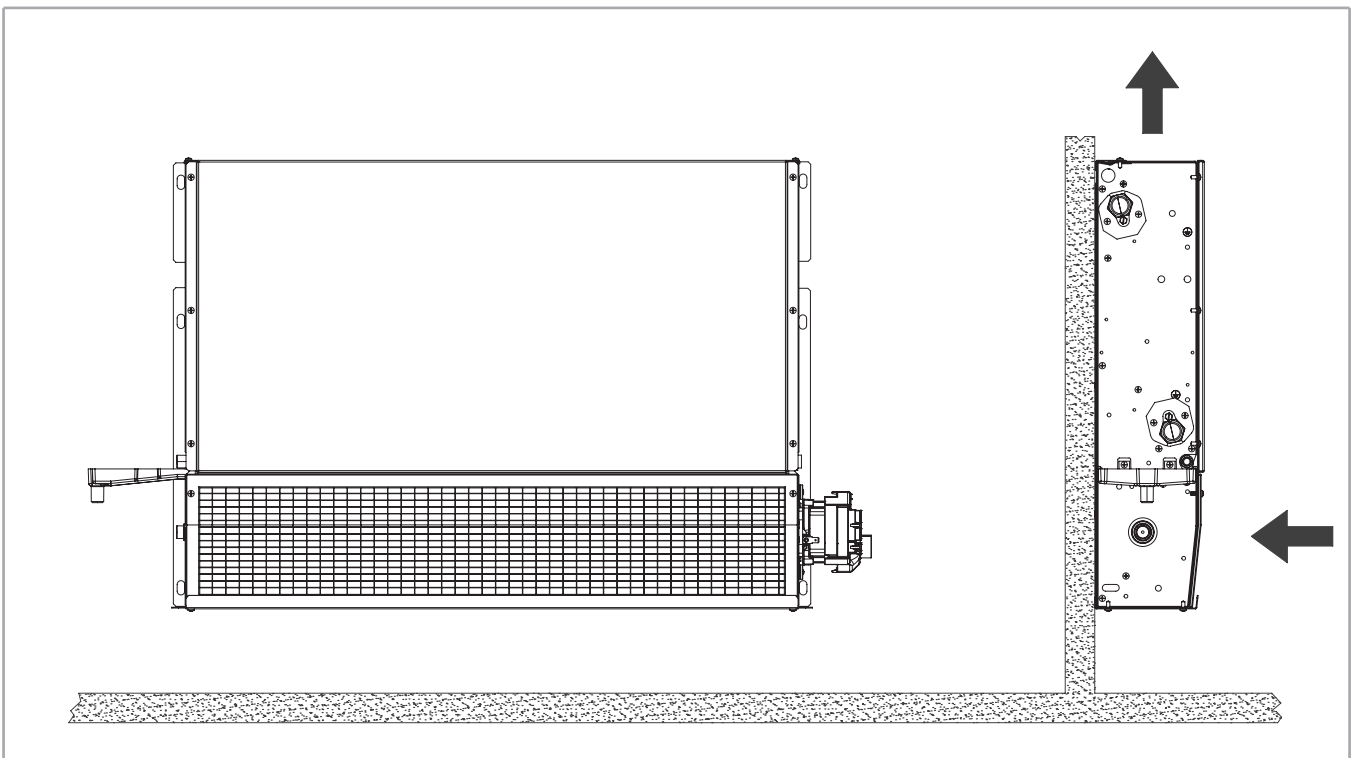
Aus Kunststoff (ABS UL94 HB) und auf dem Innenteil fixiert. Der Kondensatablauf hat einen Außendurchmesser von Ø 15 mm.

VERSIONEN

Version Standard mit Gehäuse - MV



Version für Wandeinbau - IV



EUROVENT-ZERTIFIZIERUNG



Die Leistungsangaben beziehen sich auf die folgenden Betriebsbedingungen:

KÜHLEN (Sommerbetrieb)

Lufttemperatur: + 27 °C TK + 19 °C FK

Wassertemperatur: + 7 °C Eintritt + 12 °C Austritt

HEIZEN (Winterbetrieb)

Lufttemperatur: +20 °C

Wassertemperatur: + 45 °C Eintritt + 40 °C Austritt

| MODELL | Geschwindigkeit | CFF 10 | | | | | | CFF 20 | | | | | | CFF 30 | | | | | |
|--|-------------------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | MIN | | MED | | MAX | | MIN | | MED | | MAX | | MIN | | MED | | MAX |
| Nach Eurovent zertifizierte Leistungen | | - | E | - | E | - | E | - | E | - | E | - | E | - | E | - | E | - | E |
| Luftmenge | m ³ /h | 58 | 75 | 102 | 126 | 135 | 165 | 110 | 151 | 170 | 210 | 225 | 280 | 150 | 180 | 200 | 290 | 320 | 378 |
| Gesamtkühlleistung (E) | kW | 0,33 | 0,41 | 0,54 | 0,62 | 0,70 | 0,80 | 0,63 | 0,85 | 1,00 | 1,15 | 1,25 | 1,45 | 0,82 | 1,14 | 1,30 | 1,74 | 1,92 | 2,18 |
| Sensible Kühlleistung (E) | kW | 0,24 | 0,30 | 0,41 | 0,48 | 0,55 | 0,64 | 0,46 | 0,63 | 0,75 | 0,88 | 0,96 | 1,14 | 0,59 | 0,82 | 0,93 | 1,27 | 1,41 | 1,62 |
| Heizbetrieb (E) | kW | 0,45 | 0,51 | 0,64 | 0,76 | 0,80 | 0,94 | 0,87 | 1,05 | 1,13 | 1,34 | 1,42 | 1,69 | 1,24 | 1,34 | 1,43 | 1,96 | 2,13 | 2,44 |
| Dp Kühlbetrieb Wasser (E) | kPa | 2,5 | 3,7 | 6,0 | 7,8 | 9,7 | 12,6 | 1,7 | 2,8 | 3,7 | 4,9 | 5,7 | 7,5 | 2,6 | 4,7 | 5,9 | 10,0 | 12,0 | 15,3 |
| Dp Heizbetrieb Wasser (E) | kPa | 3,5 | 4,5 | 6,7 | 9,2 | 10,1 | 13,3 | 2,2 | 3,1 | 3,5 | 4,8 | 5,4 | 7,3 | 4,4 | 5,0 | 5,6 | 10,0 | 11,5 | 14,7 |
| Motorleistung (E) | W | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 15,0 | 17,0 | 31,0 | 9,0 | 12,0 | 13,0 | 18,0 | 20,0 | 34,0 | 11,0 | 14,0 | 15,0 | 20,0 | 22,0 | 39,0 |
| Schallleistung (Lw) (E) | dB(A) | 29 | 35 | 38 | 43 | 44 | 49 | 30 | 36 | 38 | 44 | 46 | 50 | 32 | 37 | 40 | 45 | 48 | 52 |
| Schalldruckpegel (Lp) ⁽¹⁾ | dB(A) | 20 | 26 | 29 | 34 | 35 | 40 | 21 | 27 | 29 | 35 | 37 | 41 | 23 | 28 | 31 | 36 | 39 | 43 |

| MODELL | Geschwindigkeit | CFF 40 | | | | | |
|--|-------------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | MIN | | MED | | MAX |
| Nach Eurovent zertifizierte Leistungen | | - | E | - | E | - | E |
| Luftmenge | m ³ /h | 180 | 230 | 265 | 325 | 375 | 450 |
| Gesamtkühlleistung (E) | kW | 1,14 | 1,51 | 1,75 | 2,11 | 2,35 | 2,79 |
| Sensible Kühlleistung (E) | kW | 0,80 | 1,07 | 1,24 | 1,51 | 1,69 | 2,02 |
| Heizbetrieb (E) | kW | 1,51 | 1,72 | 1,90 | 2,26 | 2,55 | 2,96 |
| Dp Kühlbetrieb Wasser (E) | kPa | 5,7 | 9,6 | 12,5 | 17,5 | 21,3 | 29,2 |
| Dp Heizbetrieb Wasser (E) | kPa | 7,7 | 9,7 | 11,6 | 15,9 | 19,8 | 25,9 |
| Motorleistung (E) | W | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 22,0 | 25,0 | 44,0 |
| Schallleistung (Lw) (E) | dB(A) | 28 | 34 | 35 | 42 | 44 | 50 |
| Schalldruckpegel (Lp) ⁽¹⁾ | dB(A) | 19 | 25 | 26 | 33 | 35 | 41 |

(E) Nach Eurovent zertifizierte Leistungen.

(1) Der Schalldruckpegel in einem 100 m³ großen Raum mit einer Nachhallzeit von 0,5 Sek. liegt unter 9 dBA.

MIN-MED-MAX = werksseitig angeschlossene Drehzahlstufen

KÜHLEISTUNG

Lufteintrittstemperatur: 27 °C – Relative Feuchte: 50%

| Modell | Vn | Qv m³/h | WT: 7 / 12 °C | | | | WT: 8 / 13 °C | | | | WT: 10 / 15 °C | | | | WT: 12 / 17 °C | | | | |
|--------|----|------------|---------------|----------|-----------|--------------|---------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|------|
| | | | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | |
| CFF 10 | 6 | MAX | 165 | 0,87 | 0,62 | 154 | 14,5 | 0,77 | 0,59 | 137 | 11,8 | 0,60 | 0,54 | 107 | 7,4 | 0,45 | 0,45 | 81 | 4,5 |
| | 5 | | 135 | 0,76 | 0,54 | 133 | 11,1 | 0,68 | 0,51 | 119 | 9,1 | 0,52 | 0,47 | 92 | 5,7 | 0,39 | 0,39 | 70 | 3,4 |
| | 4 | MED | 126 | 0,67 | 0,47 | 117 | 8,9 | 0,60 | 0,45 | 105 | 7,3 | 0,46 | 0,41 | 82 | 4,6 | 0,35 | 0,35 | 62 | 2,8 |
| | 3 | | 102 | 0,58 | 0,41 | 102 | 6,9 | 0,52 | 0,38 | 91 | 5,6 | 0,40 | 0,35 | 71 | 3,5 | 0,30 | 0,30 | 53 | 2,1 |
| | 2 | MIN | 75 | 0,44 | 0,30 | 77 | 4,2 | 0,39 | 0,28 | 69 | 3,4 | 0,30 | 0,26 | 54 | 2,1 | 0,23 | 0,23 | 40 | 1,3 |
| | 1 | | 58 | 0,35 | 0,24 | 62 | 2,8 | 0,32 | 0,22 | 56 | 2,3 | 0,24 | 0,20 | 43 | 1,4 | 0,18 | 0,18 | 32 | 0,8 |
| CFF 20 | 6 | MAX | 280 | 1,58 | 1,12 | 277 | 8,7 | 1,40 | 1,06 | 247 | 7,0 | 1,08 | 0,97 | 192 | 4,4 | 0,81 | 0,81 | 145 | 2,6 |
| | 5 | | 225 | 1,36 | 0,95 | 237 | 6,5 | 1,21 | 0,90 | 212 | 5,3 | 0,93 | 0,81 | 164 | 3,3 | 0,70 | 0,70 | 123 | 2,0 |
| | 4 | MED | 210 | 1,25 | 0,87 | 218 | 5,6 | 1,12 | 0,82 | 195 | 4,6 | 0,86 | 0,75 | 151 | 2,9 | 0,64 | 0,64 | 113 | 1,7 |
| | 3 | | 170 | 1,08 | 0,74 | 188 | 4,3 | 0,97 | 0,70 | 168 | 3,5 | 0,74 | 0,63 | 130 | 2,2 | 0,55 | 0,55 | 97 | 1,3 |
| | 2 | MIN | 151 | 0,91 | 0,63 | 159 | 3,2 | 0,82 | 0,59 | 143 | 2,6 | 0,63 | 0,54 | 110 | 1,6 | 0,47 | 0,47 | 83 | 1,0 |
| | 1 | | 110 | 0,68 | 0,46 | 118 | 1,9 | 0,61 | 0,43 | 107 | 1,5 | 0,47 | 0,39 | 83 | 1,0 | 0,35 | 0,35 | 62 | 0,6 |
| CFF 30 | 6 | MAX | 378 | 2,35 | 1,61 | 411 | 17,4 | 2,11 | 1,52 | 370 | 14,4 | 1,63 | 1,37 | 287 | 9,0 | 1,22 | 1,22 | 217 | 5,4 |
| | 5 | | 320 | 2,06 | 1,40 | 358 | 13,6 | 1,85 | 1,32 | 323 | 11,2 | 1,43 | 1,19 | 250 | 7,0 | 1,07 | 1,07 | 188 | 4,2 |
| | 4 | MED | 290 | 1,87 | 1,27 | 324 | 11,4 | 1,69 | 1,19 | 293 | 9,5 | 1,30 | 1,07 | 227 | 5,9 | 0,97 | 0,97 | 171 | 3,5 |
| | 3 | | 200 | 1,39 | 0,93 | 242 | 6,7 | 1,26 | 0,87 | 219 | 5,6 | 0,97 | 0,78 | 170 | 3,5 | 0,72 | 0,70 | 127 | 2,1 |
| | 2 | MIN | 180 | 1,22 | 0,81 | 212 | 5,3 | 1,10 | 0,77 | 192 | 4,4 | 0,86 | 0,68 | 149 | 2,8 | 0,64 | 0,62 | 112 | 1,6 |
| | 1 | | 150 | 0,87 | 0,59 | 152 | 2,9 | 0,79 | 0,55 | 138 | 2,4 | 0,62 | 0,50 | 108 | 1,5 | 0,46 | 0,46 | 81 | 0,9 |
| CFF 40 | 6 | MAX | 450 | 2,99 | 2,01 | 520 | 33,0 | 2,70 | 1,90 | 472 | 27,5 | 2,10 | 1,70 | 368 | 17,4 | 1,57 | 1,54 | 276 | 10,3 |
| | 5 | | 375 | 2,52 | 1,69 | 437 | 24,0 | 2,28 | 1,59 | 396 | 20,1 | 1,78 | 1,42 | 309 | 12,7 | 1,33 | 1,29 | 232 | 7,5 |
| | 4 | MED | 325 | 2,25 | 1,50 | 391 | 19,7 | 2,05 | 1,42 | 355 | 16,5 | 1,59 | 1,26 | 277 | 10,5 | 1,19 | 1,14 | 208 | 6,2 |
| | 3 | | 265 | 1,87 | 1,24 | 324 | 14,1 | 1,70 | 1,17 | 295 | 11,8 | 1,33 | 1,04 | 231 | 7,5 | 0,99 | 0,93 | 172 | 4,4 |
| | 2 | MIN | 230 | 1,62 | 1,07 | 280 | 10,8 | 1,47 | 1,01 | 255 | 9,1 | 1,15 | 0,89 | 200 | 5,8 | 0,85 | 0,81 | 149 | 3,4 |
| | 1 | | 180 | 1,22 | 0,80 | 211 | 6,5 | 1,11 | 0,75 | 192 | 5,4 | 0,87 | 0,67 | 151 | 3,5 | 0,64 | 0,61 | 113 | 2,1 |

WT: Wassertemperatur
Vn: Nominale Geschwindigkeiten
Qv: Luftmenge
Pc: Gesamtkühlleistung
Ps: Sensible Kühlleistung
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(c): Dp Kühlbetrieb Wasser

Luft Eintrittstemperatur: 26 °C – Relative Feuchte: 50%

| Modell | Vn | Qv m³/h | WT: 7 / 12 °C | | | | WT: 8 / 13 °C | | | | WT: 10 / 15 °C | | | | WT: 12 / 17 °C | | | | |
|--------|----|------------|---------------|----------|-----------|--------------|---------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|-----|
| | | | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | |
| CFF 10 | 6 | MAX | 165 | 0,77 | 0,59 | 137 | 11,7 | 0,68 | 0,57 | 121 | 9,4 | 0,52 | 0,52 | 94 | 5,8 | 0,39 | 0,39 | 71 | 3,5 |
| | 5 | | 135 | 0,67 | 0,51 | 118 | 9,0 | 0,60 | 0,49 | 105 | 7,2 | 0,45 | 0,45 | 80 | 4,4 | 0,34 | 0,34 | 60 | 2,6 |
| | 4 | MED | 126 | 0,59 | 0,45 | 105 | 7,2 | 0,53 | 0,43 | 93 | 5,8 | 0,40 | 0,40 | 71 | 3,6 | 0,30 | 0,30 | 54 | 2,1 |
| | 3 | | 102 | 0,52 | 0,38 | 91 | 5,6 | 0,46 | 0,37 | 80 | 4,5 | 0,35 | 0,33 | 61 | 2,7 | 0,26 | 0,26 | 46 | 1,6 |
| | 2 | MIN | 75 | 0,39 | 0,28 | 69 | 3,4 | 0,35 | 0,27 | 61 | 2,7 | 0,26 | 0,25 | 47 | 1,7 | 0,19 | 0,19 | 35 | 1,0 |
| | 1 | | 58 | 0,31 | 0,22 | 55 | 2,3 | 0,28 | 0,21 | 49 | 1,8 | 0,21 | 0,19 | 37 | 1,1 | 0,15 | 0,15 | 28 | 0,7 |
| CFF 20 | 6 | MAX | 280 | 1,40 | 1,06 | 246 | 7,0 | 1,23 | 1,01 | 218 | 5,6 | 0,94 | 0,92 | 167 | 3,4 | 0,70 | 0,70 | 126 | 2,0 |
| | 5 | | 225 | 1,20 | 0,90 | 211 | 5,3 | 1,06 | 0,85 | 186 | 4,2 | 0,81 | 0,77 | 142 | 2,6 | 0,60 | 0,60 | 106 | 1,5 |
| | 4 | MED | 210 | 1,11 | 0,82 | 194 | 4,6 | 0,98 | 0,78 | 172 | 3,6 | 0,74 | 0,71 | 131 | 2,2 | 0,55 | 0,55 | 98 | 1,3 |
| | 3 | | 170 | 0,96 | 0,70 | 167 | 3,5 | 0,85 | 0,66 | 148 | 2,8 | 0,64 | 0,60 | 112 | 1,7 | 0,47 | 0,47 | 83 | 1,0 |
| | 2 | MIN | 151 | 0,81 | 0,59 | 142 | 2,6 | 0,72 | 0,56 | 126 | 2,1 | 0,55 | 0,51 | 96 | 1,3 | 0,40 | 0,40 | 71 | 0,7 |
| | 1 | | 110 | 0,61 | 0,43 | 106 | 1,5 | 0,54 | 0,41 | 94 | 1,2 | 0,41 | 0,37 | 72 | 0,7 | 0,30 | 0,30 | 53 | 0,4 |
| CFF 30 | 6 | MAX | 378 | 2,10 | 1,52 | 368 | 14,3 | 1,86 | 1,45 | 326 | 11,5 | 1,42 | 1,31 | 250 | 7,0 | 1,05 | 1,05 | 187 | 4,1 |
| | 5 | | 320 | 1,84 | 1,32 | 321 | 11,2 | 1,63 | 1,25 | 285 | 9,0 | 1,24 | 1,13 | 218 | 5,5 | 0,92 | 0,92 | 162 | 3,2 |
| | 4 | MED | 290 | 1,67 | 1,20 | 291 | 9,4 | 1,48 | 1,13 | 259 | 7,5 | 1,13 | 1,02 | 198 | 4,6 | 0,84 | 0,84 | 147 | 2,7 |
| | 3 | | 200 | 1,25 | 0,88 | 218 | 5,5 | 1,11 | 0,82 | 194 | 4,5 | 0,84 | 0,74 | 147 | 2,7 | 0,62 | 0,62 | 109 | 1,6 |
| | 2 | MIN | 180 | 1,10 | 0,77 | 191 | 4,4 | 0,98 | 0,72 | 170 | 3,5 | 0,74 | 0,65 | 129 | 2,1 | 0,55 | 0,55 | 96 | 1,2 |
| | 1 | | 150 | 0,78 | 0,55 | 137 | 2,4 | 0,70 | 0,52 | 122 | 2,0 | 0,54 | 0,48 | 94 | 1,2 | 0,40 | 0,40 | 71 | 0,7 |
| CFF 40 | 6 | MAX | 450 | 2,68 | 1,90 | 468 | 27,3 | 2,39 | 1,80 | 417 | 22,1 | 1,82 | 1,62 | 320 | 13,5 | 1,35 | 1,35 | 238 | 7,9 |
| | 5 | | 375 | 2,26 | 1,60 | 393 | 19,9 | 2,02 | 1,50 | 351 | 16,2 | 1,54 | 1,35 | 269 | 9,9 | 1,14 | 1,14 | 200 | 5,8 |
| | 4 | MED | 325 | 2,03 | 1,42 | 352 | 16,4 | 1,81 | 1,34 | 315 | 13,3 | 1,38 | 1,20 | 241 | 8,1 | 1,02 | 1,02 | 178 | 4,7 |
| | 3 | | 265 | 1,68 | 1,17 | 292 | 11,7 | 1,51 | 1,10 | 262 | 9,6 | 1,15 | 0,98 | 200 | 5,8 | 0,84 | 0,84 | 148 | 3,3 |
| | 2 | MIN | 230 | 1,46 | 1,01 | 253 | 9,0 | 1,31 | 0,95 | 227 | 7,4 | 0,99 | 0,85 | 173 | 4,5 | 0,73 | 0,73 | 128 | 2,6 |
| | 1 | | 180 | 1,10 | 0,76 | 190 | 5,4 | 0,98 | 0,71 | 171 | 4,4 | 0,75 | 0,64 | 131 | 2,7 | 0,55 | 0,55 | 97 | 1,6 |

WT: Wassertemperatur
 Vn: Nominale Geschwindigkeiten
 Qv: Luftmenge
 Pc: Gesamtkühlleistung
 Ps: Sensible Kühlleistung
 Qw: Wasserdurchflussmenge
 Dp(c): Dp Kühlbetrieb Wasser

Luft Eintrittstemperatur: 25 °C – Relative Feuchte: 50%

| Modell | Vn | Qv m ³ /h | WT: 7 / 12 °C | | | | WT: 8 / 13 °C | | | | WT: 10 / 15 °C | | | | WT: 12 / 17 °C | | | | |
|--------|----|-------------------------|---------------|----------|-----------|--------------|---------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------|--------------|-----|
| | | | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | Pc kW | Ps kW | Qw l/h | Dp(c) kPa | |
| CFF 10 | 6 | MAX | 165 | 0,38 | 0,38 | 69 | 3,3 | 0,59 | 0,54 | 107 | 7,4 | 0,45 | 0,45 | 82 | 4,6 | 0,38 | 0,38 | 69 | 3,3 |
| | 5 | | 135 | 0,31 | 0,31 | 56 | 2,3 | 0,52 | 0,46 | 92 | 5,7 | 0,39 | 0,39 | 70 | 3,5 | 0,31 | 0,31 | 56 | 2,3 |
| | 4 | MED | 126 | 0,27 | 0,27 | 49 | 1,8 | 0,46 | 0,41 | 81 | 4,6 | 0,35 | 0,35 | 62 | 2,8 | 0,27 | 0,27 | 49 | 1,8 |
| | 3 | | 102 | 0,22 | 0,22 | 40 | 1,2 | 0,40 | 0,35 | 70 | 3,5 | 0,30 | 0,30 | 53 | 2,1 | 0,22 | 0,22 | 40 | 1,2 |
| | 2 | MIN | 75 | 0,17 | 0,17 | 30 | 0,7 | 0,30 | 0,26 | 53 | 2,1 | 0,23 | 0,23 | 40 | 1,3 | 0,17 | 0,17 | 30 | 0,7 |
| | 1 | | 58 | 0,13 | 0,13 | 24 | 0,5 | 0,24 | 0,20 | 43 | 1,4 | 0,18 | 0,18 | 32 | 0,9 | 0,13 | 0,13 | 24 | 0,5 |
| CFF 20 | 6 | MAX | 280 | 0,66 | 0,66 | 119 | 1,8 | 1,08 | 0,97 | 192 | 4,4 | 0,81 | 0,81 | 146 | 2,7 | 0,66 | 0,66 | 119 | 1,8 |
| | 5 | | 225 | 0,54 | 0,54 | 95 | 1,2 | 0,93 | 0,81 | 163 | 3,3 | 0,70 | 0,70 | 123 | 2,0 | 0,54 | 0,54 | 95 | 1,2 |
| | 4 | MED | 210 | 0,48 | 0,48 | 86 | 1,0 | 0,85 | 0,75 | 150 | 2,9 | 0,64 | 0,64 | 114 | 1,7 | 0,48 | 0,48 | 86 | 1,0 |
| | 3 | | 170 | 0,40 | 0,40 | 72 | 0,7 | 0,74 | 0,63 | 129 | 2,2 | 0,55 | 0,55 | 97 | 1,3 | 0,40 | 0,40 | 72 | 0,7 |
| | 2 | MIN | 151 | 0,35 | 0,35 | 62 | 0,6 | 0,63 | 0,53 | 110 | 1,6 | 0,47 | 0,47 | 83 | 1,0 | 0,35 | 0,35 | 62 | 0,6 |
| | 1 | | 110 | 0,26 | 0,26 | 46 | 0,3 | 0,47 | 0,39 | 82 | 1,0 | 0,35 | 0,35 | 62 | 0,6 | 0,26 | 0,26 | 46 | 0,3 |
| CFF 30 | 6 | MAX | 378 | 0,90 | 0,90 | 162 | 3,2 | 1,63 | 1,37 | 286 | 9,1 | 1,23 | 1,23 | 217 | 5,5 | 0,90 | 0,90 | 162 | 3,2 |
| | 5 | | 320 | 0,79 | 0,79 | 140 | 2,4 | 1,43 | 1,19 | 250 | 7,1 | 1,08 | 1,08 | 189 | 4,2 | 0,79 | 0,79 | 140 | 2,4 |
| | 4 | MED | 290 | 0,72 | 0,72 | 127 | 2,1 | 1,30 | 1,07 | 226 | 5,9 | 0,98 | 0,97 | 171 | 3,6 | 0,72 | 0,72 | 127 | 2,1 |
| | 3 | | 200 | 0,53 | 0,53 | 93 | 1,2 | 0,97 | 0,78 | 169 | 3,5 | 0,72 | 0,70 | 127 | 2,1 | 0,53 | 0,53 | 93 | 1,2 |
| | 2 | MIN | 180 | 0,47 | 0,47 | 82 | 0,9 | 0,85 | 0,68 | 149 | 2,8 | 0,64 | 0,62 | 112 | 1,6 | 0,47 | 0,47 | 82 | 0,9 |
| | 1 | | 150 | 0,34 | 0,34 | 61 | 0,5 | 0,61 | 0,50 | 107 | 1,5 | 0,46 | 0,46 | 82 | 0,9 | 0,34 | 0,34 | 61 | 0,5 |
| CFF 40 | 6 | MAX | 450 | 1,16 | 1,16 | 205 | 6,0 | 2,09 | 1,70 | 366 | 17,4 | 1,57 | 1,53 | 277 | 10,5 | 1,16 | 1,16 | 205 | 6,0 |
| | 5 | | 375 | 0,98 | 0,98 | 172 | 4,4 | 1,77 | 1,43 | 308 | 12,7 | 1,33 | 1,28 | 233 | 7,6 | 0,98 | 0,98 | 172 | 4,4 |
| | 4 | MED | 325 | 0,87 | 0,87 | 153 | 3,6 | 1,58 | 1,26 | 276 | 10,5 | 1,19 | 1,13 | 208 | 6,2 | 0,87 | 0,87 | 153 | 3,6 |
| | 3 | | 265 | 0,72 | 0,72 | 127 | 2,5 | 1,32 | 1,04 | 229 | 7,5 | 0,99 | 0,93 | 173 | 4,5 | 0,72 | 0,72 | 127 | 2,5 |
| | 2 | MIN | 230 | 0,63 | 0,63 | 110 | 2,0 | 1,14 | 0,90 | 199 | 5,8 | 0,86 | 0,80 | 150 | 3,4 | 0,63 | 0,63 | 110 | 2,0 |
| | 1 | | 180 | 0,47 | 0,47 | 83 | 1,2 | 0,86 | 0,67 | 150 | 3,5 | 0,65 | 0,61 | 113 | 2,1 | 0,47 | 0,47 | 83 | 1,2 |

WT: Wassertemperatur
Vn: Nominale Geschwindigkeiten
Qv: Luftmenge
Pc: Gesamtkühlleistung
Ps: Sensible Kühlleistung
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(c): Dp Kühlbetrieb Wasser

HEIZLEISTUNG

Lufteintrittstemperatur: 18 °C

| Modell | Vn | Qv m³/h | WT: 70 / 60 °C | | | WT: 60 / 50 °C | | | WT: 50 / 40 °C | | | WT: 50 / 45 °C | | | WT: 45 / 40 °C | | | |
|--------|----|------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|------|
| | | | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | |
| CFF 10 | 6 | MAX | 165 | 1,99 | 172 | 13,7 | 1,56 | 134 | 9,1 | 1,12 | 96 | 5,2 | 1,25 | 214 | 21,8 | 1,03 | 177 | 15,7 |
| | 5 | | 135 | 1,71 | 147 | 10,4 | 1,34 | 115 | 6,9 | 0,96 | 83 | 4,0 | 1,06 | 183 | 16,4 | 0,88 | 152 | 11,9 |
| | 4 | MED | 126 | 1,62 | 139 | 9,4 | 1,27 | 109 | 6,3 | 0,91 | 78 | 3,6 | 1,01 | 173 | 14,9 | 0,83 | 143 | 10,8 |
| | 3 | | 102 | 1,36 | 117 | 6,9 | 1,07 | 92 | 4,6 | 0,77 | 66 | 2,7 | 0,85 | 146 | 10,9 | 0,70 | 121 | 7,9 |
| | 2 | MIN | 75 | 1,08 | 93 | 4,6 | 0,85 | 73 | 3,1 | 0,62 | 53 | 1,8 | 0,68 | 116 | 7,2 | 0,56 | 96 | 5,3 |
| | 1 | | 58 | 0,94 | 81 | 3,6 | 0,74 | 64 | 2,4 | 0,54 | 47 | 1,4 | 0,59 | 101 | 5,6 | 0,49 | 84 | 4,1 |
| CFF 20 | 6 | MAX | 280 | 3,59 | 309 | 7,5 | 2,81 | 242 | 5,0 | 2,02 | 174 | 2,9 | 2,24 | 385 | 11,9 | 1,85 | 319 | 8,6 |
| | 5 | | 225 | 3,02 | 259 | 5,5 | 2,36 | 203 | 3,7 | 1,71 | 147 | 2,1 | 1,88 | 323 | 8,7 | 1,56 | 268 | 6,3 |
| | 4 | MED | 210 | 2,85 | 245 | 5,0 | 2,24 | 192 | 3,3 | 1,62 | 139 | 1,9 | 1,78 | 305 | 7,9 | 1,47 | 253 | 5,7 |
| | 3 | | 170 | 2,39 | 206 | 3,6 | 1,88 | 162 | 2,4 | 1,36 | 117 | 1,4 | 1,49 | 256 | 5,7 | 1,24 | 213 | 4,2 |
| | 2 | MIN | 151 | 2,22 | 191 | 3,2 | 1,75 | 150 | 2,1 | 1,27 | 109 | 1,2 | 1,38 | 238 | 5,0 | 1,15 | 197 | 3,6 |
| | 1 | | 110 | 1,84 | 158 | 2,3 | 1,45 | 124 | 1,5 | 1,05 | 91 | 0,9 | 1,14 | 196 | 3,5 | 0,95 | 163 | 2,6 |
| CFF 30 | 6 | MAX | 378 | 5,16 | 443 | 15,1 | 4,06 | 349 | 10,1 | 2,95 | 254 | 5,9 | 3,21 | 552 | 23,8 | 2,67 | 459 | 17,3 |
| | 5 | | 320 | 4,50 | 387 | 11,8 | 3,54 | 305 | 7,9 | 2,58 | 222 | 4,7 | 2,80 | 481 | 18,5 | 2,33 | 400 | 13,6 |
| | 4 | MED | 290 | 4,14 | 356 | 10,1 | 3,27 | 281 | 6,9 | 2,39 | 205 | 4,0 | 2,58 | 443 | 16,0 | 2,14 | 369 | 11,7 |
| | 3 | | 200 | 3,02 | 259 | 5,7 | 2,39 | 205 | 3,9 | 1,75 | 151 | 2,3 | 1,87 | 322 | 9,0 | 1,56 | 269 | 6,6 |
| | 2 | MIN | 180 | 2,82 | 243 | 5,1 | 2,24 | 192 | 3,5 | 1,64 | 141 | 2,1 | 1,75 | 302 | 8,0 | 1,46 | 251 | 5,9 |
| | 1 | | 150 | 2,61 | 225 | 4,4 | 2,07 | 178 | 3,0 | 1,52 | 131 | 1,8 | 1,62 | 279 | 6,9 | 1,35 | 232 | 5,1 |
| CFF 40 | 6 | MAX | 450 | 6,26 | 538 | 26,4 | 4,94 | 425 | 17,9 | 3,62 | 311 | 10,5 | 3,90 | 670 | 41,6 | 3,24 | 558 | 30,5 |
| | 5 | | 375 | 5,38 | 462 | 20,1 | 4,25 | 366 | 13,6 | 3,12 | 268 | 8,1 | 3,35 | 576 | 31,7 | 2,79 | 479 | 23,2 |
| | 4 | MED | 325 | 4,77 | 410 | 16,2 | 3,77 | 324 | 11,0 | 2,77 | 238 | 6,5 | 2,96 | 509 | 25,4 | 2,47 | 425 | 18,7 |
| | 3 | | 265 | 4,00 | 344 | 11,8 | 3,17 | 273 | 8,0 | 2,34 | 201 | 4,8 | 2,48 | 427 | 18,5 | 2,07 | 356 | 13,6 |
| | 2 | MIN | 230 | 3,63 | 312 | 9,9 | 2,88 | 248 | 6,7 | 2,12 | 183 | 4,0 | 2,25 | 387 | 15,5 | 1,88 | 323 | 11,4 |
| | 1 | | 180 | 3,17 | 273 | 7,8 | 2,52 | 217 | 5,3 | 1,86 | 160 | 3,2 | 1,97 | 338 | 12,2 | 1,64 | 283 | 9,0 |

WT: Wassertemperatur
Vn: Nominale Geschwindigkeiten
Qv: Luftmenge
Ph: Heizbetrieb
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(h): Dp Heizbetrieb Wasser

Lufttemperatur: 20 °C

| Modell | Vn | Qv m³/h | WT: 70 / 60 °C | | | WT: 60 / 50 °C | | | WT: 50 / 40 °C | | | WT: 50 / 45 °C | | | WT: 45 / 40 °C | | | |
|--------|----|------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|------|
| | | | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | |
| CFF 10 | 6 | MAX | 165 | 1,90 | 163 | 12,6 | 1,46 | 126 | 8,1 | 1,03 | 88 | 4,5 | 1,15 | 199 | 19,0 | 0,94 | 162 | 13,3 |
| | 5 | | 135 | 1,62 | 140 | 9,5 | 1,26 | 108 | 6,2 | 0,88 | 76 | 3,4 | 0,99 | 170 | 14,3 | 0,80 | 138 | 10,1 |
| | 4 | MED | 126 | 1,54 | 132 | 8,6 | 1,19 | 102 | 5,6 | 0,84 | 72 | 3,1 | 0,93 | 161 | 13,0 | 0,76 | 131 | 9,2 |
| | 3 | | 102 | 1,30 | 112 | 6,3 | 1,01 | 87 | 4,1 | 0,71 | 61 | 2,3 | 0,79 | 136 | 9,6 | 0,64 | 111 | 6,7 |
| | 2 | MIN | 75 | 1,03 | 89 | 4,2 | 0,80 | 69 | 2,8 | 0,57 | 49 | 1,5 | 0,63 | 108 | 6,3 | 0,51 | 88 | 4,5 |
| | 1 | | 58 | 0,90 | 77 | 3,3 | 0,70 | 60 | 2,2 | 0,50 | 43 | 1,2 | 0,55 | 94 | 4,9 | 0,45 | 77 | 3,5 |
| CFF 20 | 6 | MAX | 280 | 3,42 | 294 | 6,9 | 2,64 | 227 | 4,5 | 1,86 | 160 | 2,5 | 2,08 | 357 | 10,4 | 1,69 | 291 | 7,3 |
| | 5 | | 225 | 2,87 | 247 | 5,0 | 2,22 | 191 | 3,3 | 1,57 | 135 | 1,8 | 1,74 | 300 | 7,6 | 1,42 | 244 | 5,4 |
| | 4 | MED | 210 | 2,71 | 233 | 4,6 | 2,10 | 181 | 3,0 | 1,49 | 128 | 1,7 | 1,65 | 283 | 6,9 | 1,34 | 231 | 4,8 |
| | 3 | | 170 | 2,28 | 196 | 3,3 | 1,77 | 152 | 2,2 | 1,26 | 108 | 1,2 | 1,38 | 238 | 5,0 | 1,13 | 194 | 3,5 |
| | 2 | MIN | 151 | 2,12 | 182 | 2,9 | 1,64 | 141 | 1,9 | 1,17 | 100 | 1,1 | 1,28 | 221 | 4,4 | 1,05 | 180 | 3,1 |
| | 1 | | 110 | 1,75 | 150 | 2,1 | 1,36 | 117 | 1,4 | 0,97 | 84 | 0,8 | 1,06 | 182 | 3,1 | 0,87 | 149 | 2,2 |
| CFF 30 | 6 | MAX | 378 | 4,91 | 422 | 13,8 | 3,82 | 329 | 9,1 | 2,72 | 234 | 5,1 | 2,98 | 512 | 20,8 | 2,44 | 419 | 14,7 |
| | 5 | | 320 | 4,28 | 368 | 10,8 | 3,34 | 287 | 7,1 | 2,38 | 205 | 4,0 | 2,60 | 446 | 16,2 | 2,13 | 366 | 11,5 |
| | 4 | MED | 290 | 3,95 | 339 | 9,3 | 3,08 | 265 | 6,2 | 2,20 | 189 | 3,5 | 2,39 | 411 | 14,0 | 1,96 | 337 | 10,0 |
| | 3 | | 200 | 2,87 | 247 | 5,3 | 2,25 | 193 | 3,5 | 1,62 | 139 | 2,0 | 1,74 | 299 | 7,9 | 1,43 | 246 | 5,6 |
| | 2 | MIN | 180 | 2,69 | 232 | 4,7 | 2,11 | 181 | 3,1 | 1,52 | 130 | 1,8 | 1,63 | 280 | 7,0 | 1,34 | 230 | 5,0 |
| | 1 | | 150 | 2,49 | 214 | 4,1 | 1,95 | 168 | 2,7 | 1,41 | 121 | 1,6 | 1,51 | 259 | 6,1 | 1,24 | 213 | 4,4 |
| CFF 40 | 6 | MAX | 450 | 5,97 | 513 | 24,2 | 4,65 | 400 | 16,0 | 3,34 | 287 | 9,1 | 3,61 | 622 | 36,4 | 2,96 | 510 | 25,9 |
| | 5 | | 375 | 5,13 | 441 | 18,4 | 4,01 | 345 | 12,2 | 2,88 | 247 | 7,0 | 3,10 | 534 | 27,7 | 2,55 | 439 | 19,8 |
| | 4 | MED | 325 | 4,54 | 391 | 14,8 | 3,55 | 306 | 9,9 | 2,56 | 220 | 5,7 | 2,75 | 473 | 22,2 | 2,26 | 389 | 15,9 |
| | 3 | | 265 | 3,81 | 328 | 10,8 | 2,99 | 257 | 7,2 | 2,16 | 185 | 4,2 | 2,31 | 397 | 16,2 | 1,90 | 326 | 11,6 |
| | 2 | MIN | 230 | 3,46 | 297 | 9,1 | 2,71 | 233 | 6,1 | 1,96 | 169 | 3,5 | 2,09 | 360 | 13,6 | 1,72 | 296 | 9,7 |
| | 1 | | 180 | 3,02 | 260 | 7,1 | 2,37 | 204 | 4,8 | 1,72 | 148 | 2,8 | 1,83 | 314 | 10,7 | 1,51 | 259 | 7,7 |

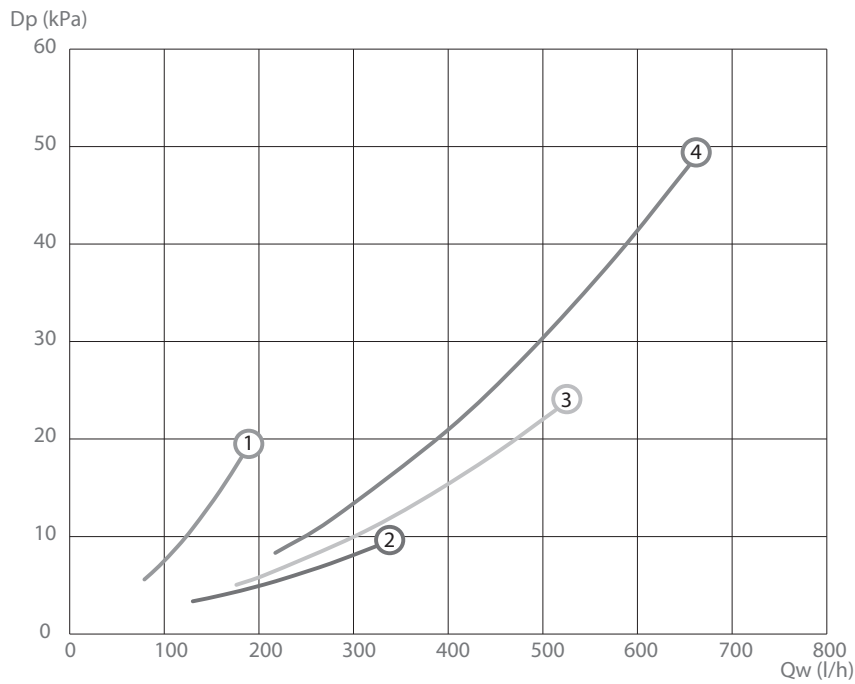
WT: Wassertemperatur
Vn: Nominale Geschwindigkeiten
Qv: Luftmenge
Ph: Heizbetrieb
Qw: Wasserdurchflussmenge
Dp(h): Dp Heizbetrieb Wasser

Luft Eintrittstemperatur: 22 °C

| Modell | Vn | Qv m³/h | WT: 70 / 60 °C | | | WT: 60 / 50 °C | | | WT: 50 / 40 °C | | | WT: 50 / 45 °C | | | WT: 45 / 40 °C | | | |
|--------|----|------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|------|
| | | | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | Ph kW | Qw l/h | Dp(h) kPa | |
| CFF 10 | 6 | MAX | 165 | 1,80 | 155 | 11,5 | 1,37 | 118 | 7,2 | 0,94 | 80 | 3,8 | 1,06 | 183 | 16,4 | 0,85 | 146 | 11,1 |
| | 5 | | 135 | 1,54 | 133 | 8,7 | 1,18 | 101 | 5,5 | 0,81 | 69 | 2,9 | 0,91 | 156 | 12,4 | 0,73 | 125 | 8,4 |
| | 4 | MED | 126 | 1,46 | 126 | 7,9 | 1,11 | 96 | 5,0 | 0,76 | 66 | 2,6 | 0,86 | 148 | 11,2 | 0,69 | 119 | 7,6 |
| | 3 | | 102 | 1,23 | 106 | 5,8 | 0,94 | 81 | 3,7 | 0,65 | 56 | 2,0 | 0,73 | 125 | 8,3 | 0,58 | 100 | 5,6 |
| | 2 | MIN | 75 | 0,98 | 84 | 3,8 | 0,75 | 65 | 2,5 | 0,52 | 45 | 1,3 | 0,58 | 99 | 5,5 | 0,46 | 80 | 3,8 |
| | 1 | | 58 | 0,86 | 74 | 3,0 | 0,66 | 56 | 1,9 | 0,46 | 39 | 1,0 | 0,50 | 87 | 4,3 | 0,40 | 70 | 2,9 |
| CFF 20 | 6 | MAX | 280 | 3,25 | 280 | 6,3 | 2,48 | 213 | 4,0 | 1,69 | 146 | 2,1 | 1,91 | 329 | 9,0 | 1,53 | 263 | 6,1 |
| | 5 | | 225 | 2,73 | 235 | 4,6 | 2,08 | 179 | 2,9 | 1,43 | 123 | 1,5 | 1,61 | 276 | 6,6 | 1,29 | 221 | 4,5 |
| | 4 | MED | 210 | 2,58 | 222 | 4,2 | 1,97 | 170 | 2,7 | 1,36 | 117 | 1,4 | 1,52 | 261 | 5,9 | 1,22 | 209 | 4,1 |
| | 3 | | 170 | 2,17 | 186 | 3,0 | 1,66 | 143 | 1,9 | 1,15 | 99 | 1,0 | 1,28 | 219 | 4,3 | 1,02 | 176 | 3,0 |
| | 2 | MIN | 151 | 2,01 | 173 | 2,7 | 1,54 | 133 | 1,7 | 1,07 | 92 | 0,9 | 1,18 | 203 | 3,8 | 0,95 | 164 | 2,6 |
| | 1 | | 110 | 1,66 | 143 | 1,9 | 1,28 | 110 | 1,2 | 0,89 | 76 | 0,7 | 0,98 | 168 | 2,7 | 0,79 | 135 | 1,8 |
| CFF 30 | 6 | MAX | 378 | 4,67 | 402 | 12,6 | 3,59 | 308 | 8,1 | 2,49 | 214 | 4,4 | 2,75 | 473 | 18,0 | 2,21 | 380 | 12,4 |
| | 5 | | 320 | 4,08 | 350 | 9,9 | 3,13 | 269 | 6,4 | 2,18 | 188 | 3,4 | 2,40 | 412 | 14,0 | 1,93 | 332 | 9,7 |
| | 4 | MED | 290 | 3,75 | 323 | 8,5 | 2,89 | 249 | 5,5 | 2,01 | 173 | 3,0 | 2,21 | 380 | 12,1 | 1,78 | 306 | 8,4 |
| | 3 | | 200 | 2,74 | 235 | 4,8 | 2,11 | 182 | 3,1 | 1,48 | 128 | 1,7 | 1,61 | 276 | 6,8 | 1,30 | 223 | 4,7 |
| | 2 | MIN | 180 | 2,56 | 220 | 4,3 | 1,98 | 170 | 2,8 | 1,39 | 120 | 1,5 | 1,50 | 259 | 6,1 | 1,22 | 209 | 4,2 |
| | 1 | | 150 | 2,37 | 204 | 3,7 | 1,83 | 158 | 2,4 | 1,29 | 111 | 1,3 | 1,39 | 239 | 5,3 | 1,12 | 193 | 3,7 |
| CFF 40 | 6 | MAX | 450 | 5,67 | 488 | 22,1 | 4,37 | 376 | 14,3 | 3,06 | 263 | 7,8 | 3,34 | 574 | 31,5 | 2,69 | 463 | 21,8 |
| | 5 | | 375 | 4,88 | 419 | 16,8 | 3,76 | 324 | 10,9 | 2,64 | 227 | 6,0 | 2,87 | 493 | 24,0 | 2,32 | 398 | 16,6 |
| | 4 | MED | 325 | 4,32 | 372 | 13,6 | 3,34 | 287 | 8,8 | 2,35 | 202 | 4,8 | 2,54 | 437 | 19,3 | 2,05 | 353 | 13,4 |
| | 3 | | 265 | 3,63 | 312 | 9,9 | 2,81 | 241 | 6,5 | 1,98 | 170 | 3,6 | 2,13 | 366 | 14,0 | 1,72 | 297 | 9,8 |
| | 2 | MIN | 230 | 3,29 | 283 | 8,3 | 2,55 | 219 | 5,4 | 1,80 | 155 | 3,0 | 1,93 | 332 | 11,8 | 1,56 | 269 | 8,2 |
| | 1 | | 180 | 2,88 | 247 | 6,5 | 2,23 | 192 | 4,3 | 1,58 | 136 | 2,4 | 1,69 | 290 | 9,2 | 1,37 | 235 | 6,4 |

WT: Wassertemperatur
 Vn: Nominale Geschwindigkeiten
 Qv: Luftmenge
 Ph: Heizbetrieb
 Qw: Wasserdurchflussmenge
 Dp(h): Dp Heizbetrieb Wasser

DRUCKVERLUSTE WASSER



D_p = Druckverluste Wasser
 Q_w = Wasserdurchsatz
 1 = CFF 10
 2 = CFF 20
 3 = CFF 30
 4 = CFF 40

Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **10 °C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

| Faktor K | Durchschnittstemperatur (°C) | | | | | | |
|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| | 0,94 | 0,90 | 0,86 | 0,82 | 0,78 | 0,74 | 0,70 |

BETRIEBSGRENZEN

| Betriebsgrenzen | | Maßeinheit | Wert |
|------------------------|------------------------------------|------------|--------|
| Betriebsgrenzen Wasser | Max. Betriebsdruck Register | Bar | 16 |
| | | kPa | 1600 |
| | Min. Wassereintrittstemperatur | °C | 6 |
| | Max. Wassereintrittstemperatur | °C | 85 |
| Stromversorgung | Nominale einphasige Steuerspannung | V/Hz | 230/50 |

Grenzen der Wasserdurchflussmenge in den Registern

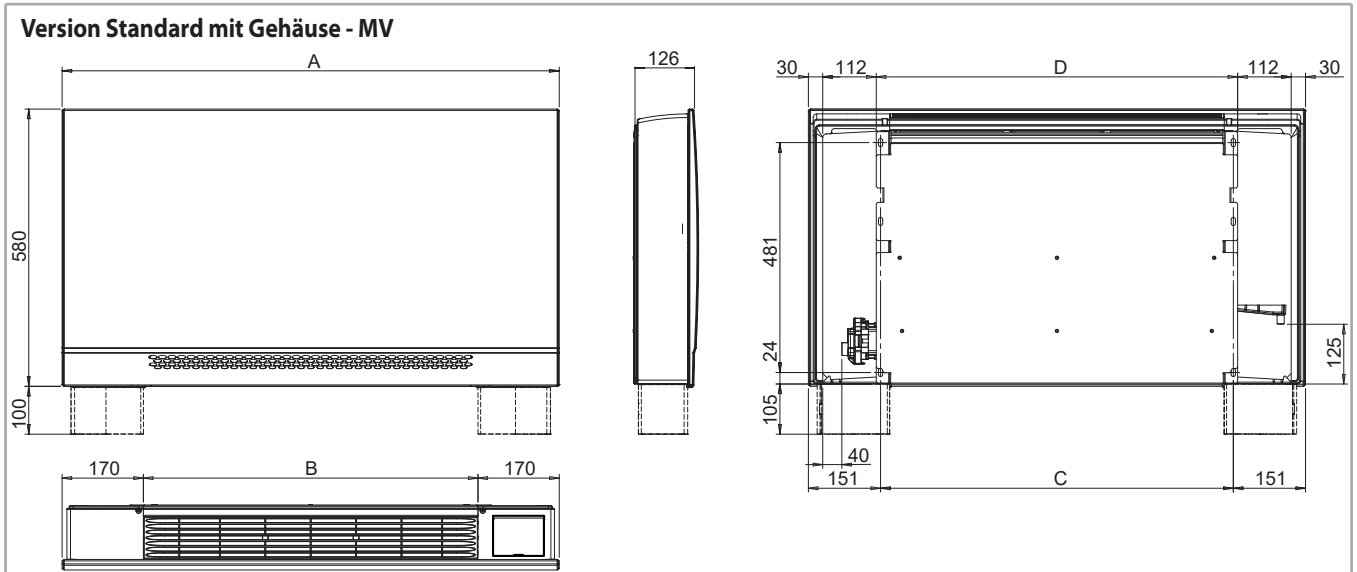
Register mit 2 Rohrreihen

| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|---------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|
| Minimaler Wasserdurchsatz | l/h | 40 | 80 | | 120 |
| Maximaler Wasserdurchsatz | l/h | 200 | 350 | 500 | 600 |

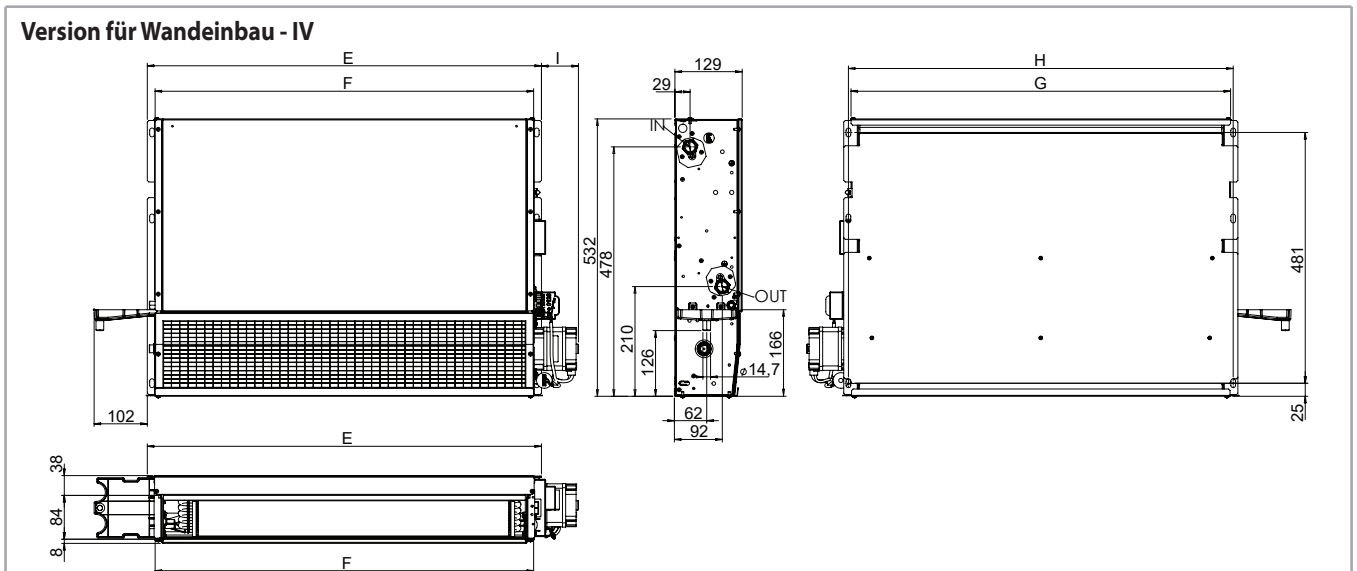
Maximale Stromaufnahme der Motoren

| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|---------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Motorleistung | W | 31,0 | 34,0 | 39,0 | 44,0 |

DIMENSIONEN

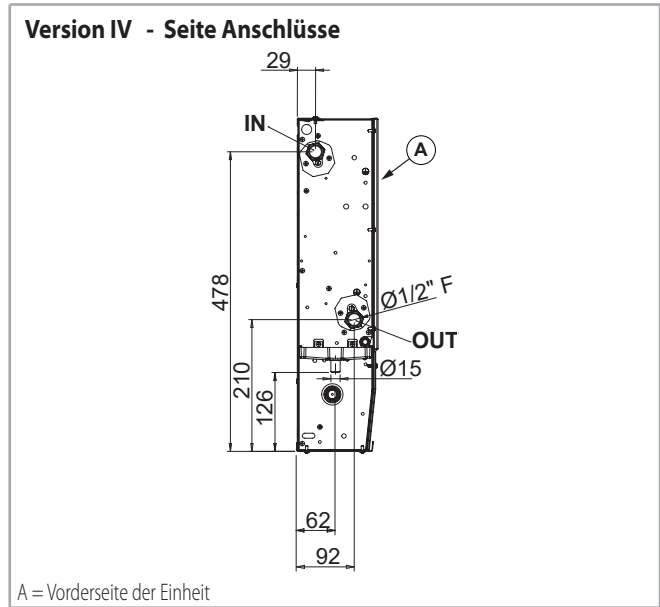
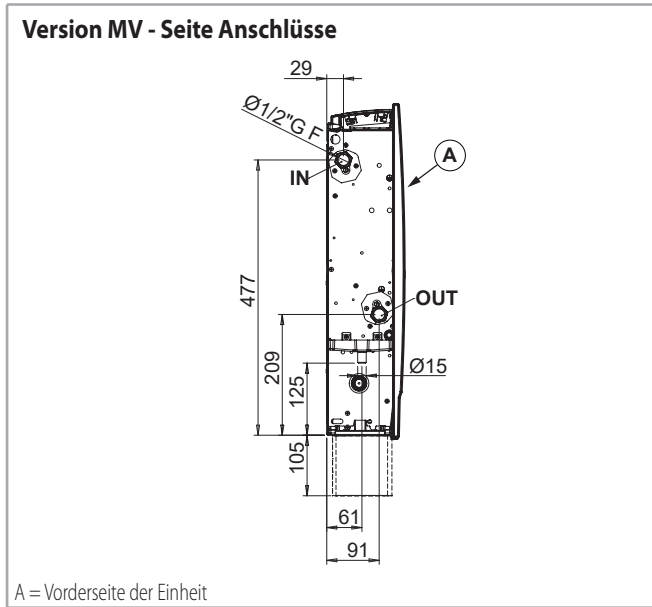


| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|
| A | mm | 640 | 840 | 1040 | 1240 |
| B | mm | 300 | 500 | 700 | 900 |
| C | mm | 338 | 538 | 738 | 938 |
| D | mm | 356 | 556 | 756 | 956 |

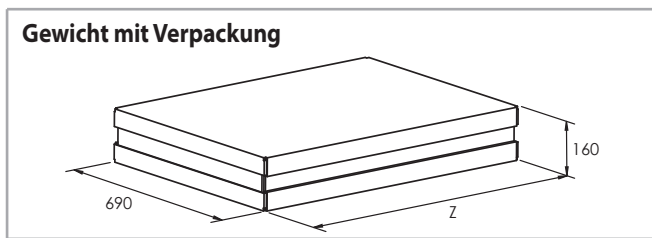


| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|
| E | mm | 356 | 556 | 756 | 956 |
| F | mm | 326 | 526 | 726 | 926 |
| G | mm | 328 | 528 | 728 | 928 |
| H | mm | 338 | 538 | 738 | 938 |
| I | mm | 61 | 71 | 71 | 71 |

Wasseranschlüsse



Gewicht mit Verpackung



| Modell | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| Z | mm | 720 | 920 | 1120 | 1320 |

Gewichte

Die Tabelle der Gewichte betrifft die Versionen Standard mit Gehäuse in der Basisausführung mit Steuerung und ohne Ventile; für die

vollständigen Einheiten mit Steuerung und/oder Ventil können sich die Gewichte ändern.

Version Standard mit Gehäuse MV

| Modell | | CFF-MV 10 | CFF-MV 20 | CFF-MV 30 | CFF-MV 40 |
|-------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gewicht mit Verpackung | kg | 12,5 | 16,0 | 19,5 | 22,5 |
| Gewicht ohne Verpackung | kg | 11,0 | 14,5 | 17,5 | 21,0 |

Version zum Wandeinbau IV

| Modell | | CFF-IV 10 | CFF-IV 20 | CFF-IV 30 | CFF-IV 40 |
|-------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gewicht mit Verpackung | kg | 10,1 | 13,6 | 17,3 | 20,9 |
| Gewicht ohne Verpackung | kg | 8,5 | 11,7 | 15,1 | 18,5 |

Wasserinhalte

| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|---------------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Wasserinhalt im Wärmetauscherregister | l | 0,4 | 0,7 | 1,1 | 1,4 |

VENTILE

Die Einheiten CFF sind sowohl als Versionen mit montierten Ventilen, als auch als Versionen ohne Ventile erhältlich.

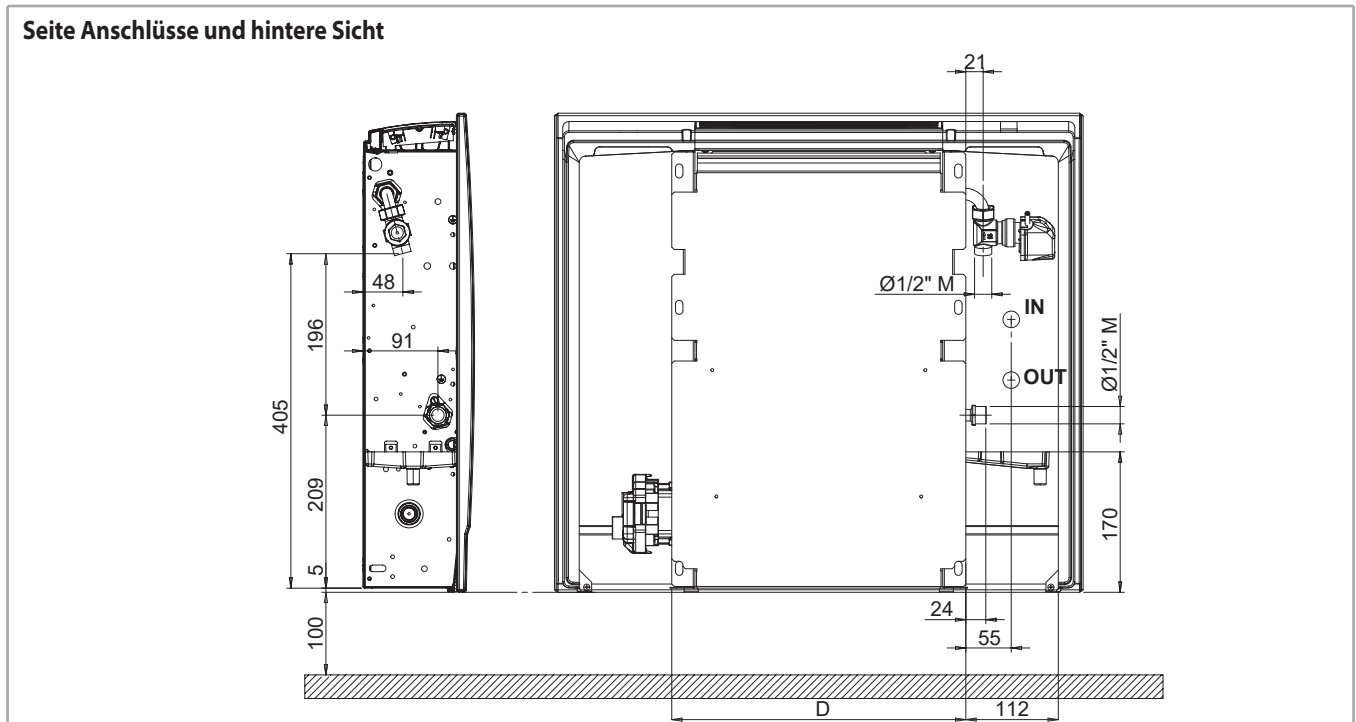
Die folgenden Merkmale und Dimensionen für die Installation der Ventile gelten sowohl für die Versionen mit montierten Ventilen, als auch für die Versionen mit werkseitig installierten Ventilen.

2-Wege-Ventil

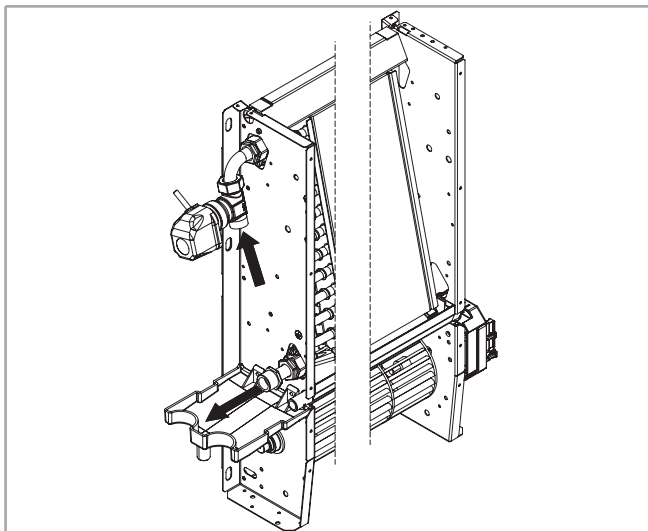
2-Wege-Ventile ON-OFF 230 V

| Modell | NICHT MONTIERT | | Kvs m ³ /h | Dp max ⁽¹⁾ kPa | Gewindeanschluss Ø |
|-------------|----------------|----------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | ID | Kodex | | | |
| 10-20-30-40 | V2-F | 9071090W | 1,7 | 50 | 1/2" |

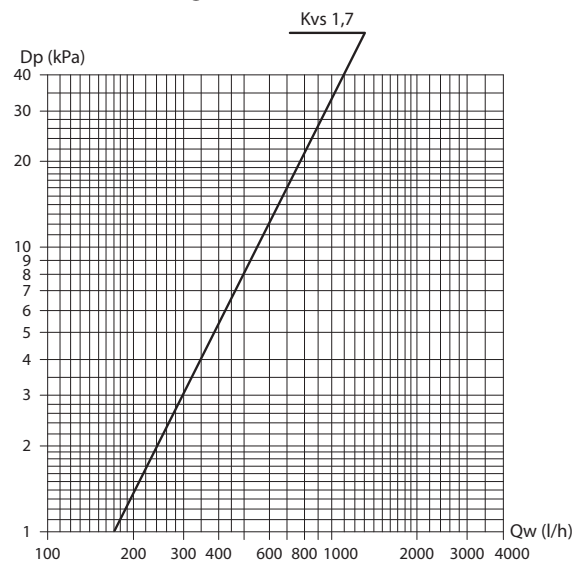
(1) Maximale Differenzdruck bei geschlossenem Ventil



| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|
| D | mm | 356 | 556 | 756 | 956 |



Druckverluste 2-Wege-Ventile



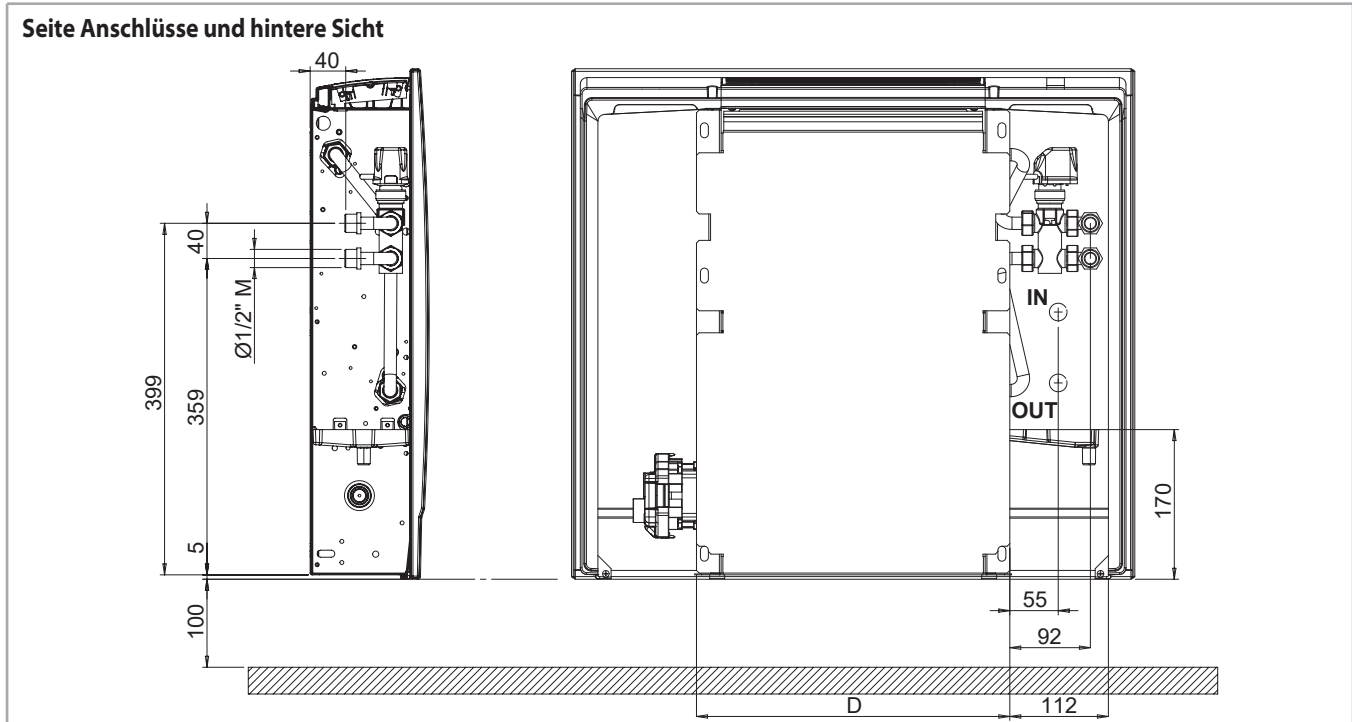
Dp = Druckverluste Wasser
Qw = Wasserdurchsatz

3-Wege-Ventile

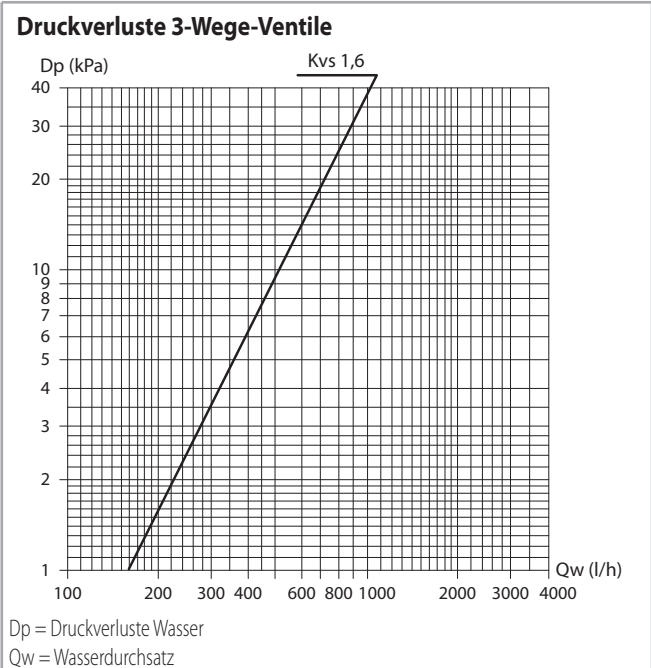
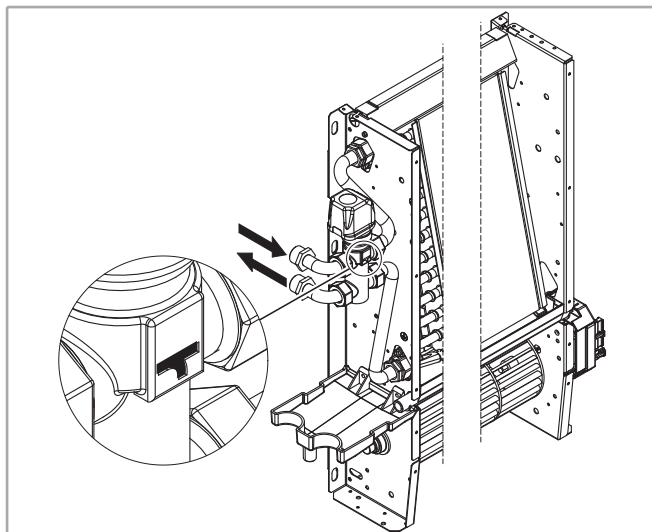
3-Wege-Wasserventile ON-OFF 230 V und Bausatz Montage

| Modell | NICHT MONTIERT | | Kvs m ³ /h | Dp max ⁽¹⁾ kPa | Rohranschluss (Rücklauf) Ø |
|-------------|----------------|----------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | ID | Kodex | | | |
| 10-20-30-40 | V3-F | 9071091W | 1,6 | 50 | 1/2" |

(1) Maximale Differenzdruck bei geschlossenem Ventil



| Modell | | CFF 10 | CFF 20 | CFF 30 | CFF 40 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|
| D | mm | 356 | 556 | 756 | 956 |



BEDIENTEILE

Steuerung am Gerät montiert

Alle Einheiten CFF-MV-CB sind mit am Gerät montierter elektronischer Steuerung **CB-T-CFF** ausgestattet, welche die Kontrolle von einer einzelnen Einheit erlaubt.



Bedientafel mit elektronischem Thermostat für 2 und 4-Leiter-Anlagen:

- manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator Drehzahlen
- Temperaturregelung des Ventilators und des Ventils.
- manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus.
- Mindesttemperaturfühler TMM (Zubehör).

Wandsteuerungen

WM-3V

| Modell | ID | Kodex |
|---------|-------|---------|
| 1-2-3-4 | WM-3V | 9066642 |



- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator Drehzahlen, ohne Thermostatsteuerung.
- Keine Kontrolle der Ventile.
- Möglichkeit der Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers TMM

Dimensionen: 75x75x30 mm

WM-T

| Modell | ID | Kodex |
|---------|------|---------|
| 1-2-3-4 | WM-T | 9066630 |



- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator Drehzahlen.
- Manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (SOMMER - WINTER).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Wasserventils.
- Möglichkeit der Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers TMM.
- Mit LED Warnlampe bei Betrieb des Thermostats.

Reglerleistungsabgabe: 0,25 VA

Dimensionen: 135x86x31 mm

Zubehöre für Steuerungen

Mindesttemperaturfühler TMM (Zubehör)

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|-----|---------|
| 10-20-30-40-50 | TMM | 9053048 |



Mit Kontakt auf der Wasserversorgungsleitung vor den Ventilen zu positionieren.

Nur mit den Einheiten, welche nur im Winter betrieben werden, kompatibel.

Hält den Ventilator an, wenn die Wassertemperatur unter 30 °C ist, und setzt ihn wieder in Betrieb, wenn diese 38 °C erreicht hat.

Wahlschalter für Drehzahl für zentralisierte Steuerung WM-T

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|-----------|---------|
| 10-20-30-40-50 | SEL-CR-CF | 9071068 |



- Wahlschalter für Drehzahl.
- Mögliche gleichzeitige Steuerung von mehreren (max. 8) Gebläsekonvektoren mittels Signal von nur einer Thermostatsteuerung (ein Wahlschalter für jedes Gerät).

STEUERUNGEN/EINHEITEN VERSION MB

Alle Einheiten **Carisma CFF-ECM** und **CFF** können mit einem großen Angebot an Kontrollfunktionen geliefert werden, welche die Verwaltung einer einzelnen Einheit oder einer oder mehrerer Gruppen von Einheiten unter der Verwendung des Kommunikationsprotokolls Modbus RTU - RS 485.

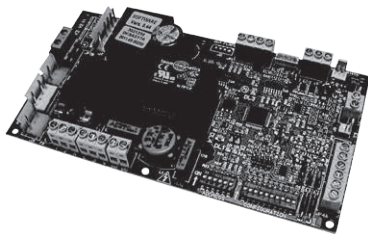
Die Steuerung der Gruppen kann entsprechend der Master/Slave-Logik (bis zu 20 Einheiten) oder über Überwachungskomponenten erfolgen.

Das System besteht aus einer Leistungskarte **MB** und einer Reihe von Vorrichtungen, wie etwa der Wandsteuerung **T-MB2**, der Multifunktionsbedientafel **PSM-DI**, dem Überwachungsprogramm **Sabianet**, der Multifunktionsbedientafel Touch screen **T-DI** und dem Web Gateway für **Sabiana Cloud SabWeb**.

Anmerkung: Alle Steuerungen und ihre Funktionen sind ausführlich in dem "Technisches Handbuch Steuerung Kassetten-Fan Coils" beschrieben.

Bedienteile

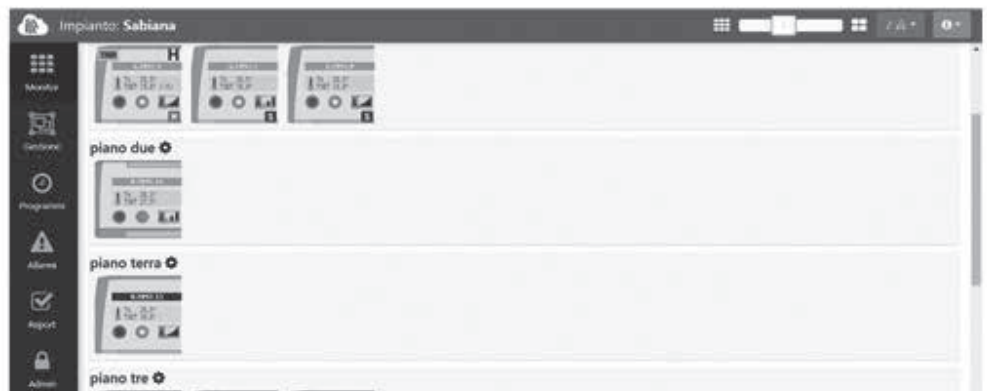
Elektronikkarte MB



Steuerung T-MB2



PC und Sabianet Bildschirmseite



Multifunktionsschaltgerät mit Touchscreen T-DI

Das Multifunktionsschaltgerät T-DI erlaubt mehrere Einheiten mit Elektronikarte MB oder SIOS zu beaufsichtigen und zu kontrollieren; das Multifunktionsschaltgerät ist mit einem 7 Zoll Touchscreen und einer Serie von graphischen Elementen ausgestattet, welche eine einfache Darstellung der aus den Fan Coils ankommenden Daten und Regelung und bis zu 60 Einheiten (Max. 60 Einheiten: SIOS + MB) erlauben.

Mit dem Multifunktionsschaltgerät T-DI ist es auch möglich, die Einheiten von weitem mit dem geeigneten APP Sabiana Cloud für Android und iOS zu kontrollieren.

Der Gebrauch der Anwendung Sabiana Cloud ist einfach und erlaubt gezielte Kontrolle aller angeschlossenen Einheiten.

T-DI Multifunktionsschaltgerät mit Touchscreen



Web Gateway für Sabiana Cloud

Mit dem Web Gateway für "Sabiana Cloud" ist es möglich, von weitem bis zu 60 Einheiten zu kontrollieren, welche mit Elektronikarte MB oder SIOS (Max. 60 Einheiten: SIOS + MB) ausgestattet sind. Mittels der geeigneten APP für Android und iOS.

Die Anwendung "Sabiana Cloud" ist einfach und erlaubt gezielte Kontrolle aller angeschlossenen Einheiten.

Web gateway SabWeb für Sabiana Cloud



Multifunktionsbedientafel PSM-DI

Die Multifunktionsbedientafel PSM-DI erlaubt die Kontrolle von bis zu 60 Einheiten, welche mit einer MB oder SIOS Karte ausgestattet sind (Max. 60 Einheiten: SIOS + MB).

Die Multifunktionsbedientafel PSM-DI kontrolliert durch das Bus Kommunikationsprotokoll alle angeschlossene Einheiten.

Ein entfernter Anschluss, (Stand-Alone), ist nicht möglich.

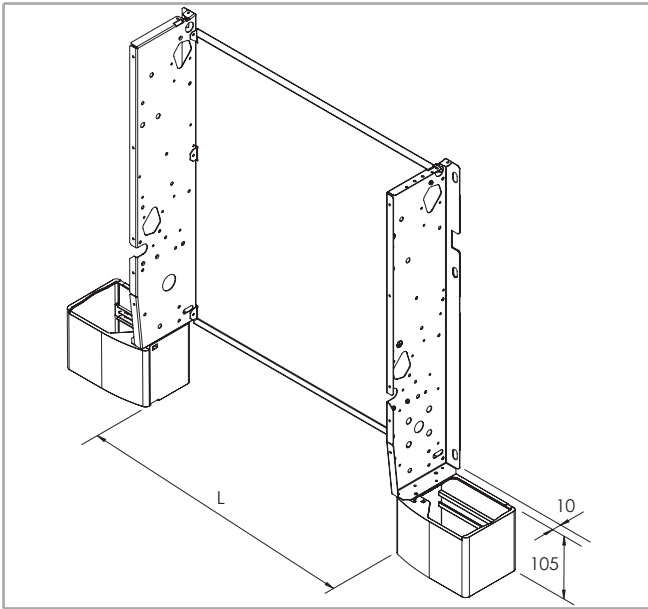
Bedientafel PSM-DI



ZUBEHÖRE

Füße zum Aufstellen auf dem Fußboden

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|-------|---------|
| 10-20-30-40-50 | PAP-F | 9071074 |

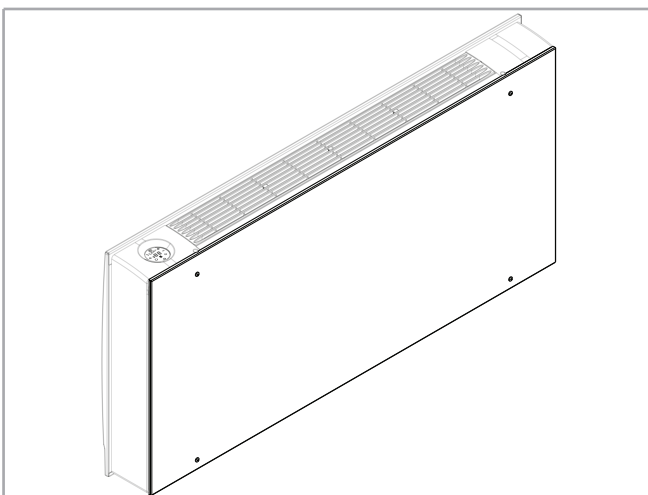


| Modell | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|
| L | mm | 300 | 500 | 700 | 900 | 1100 |

Ästhetischer Rückwand

Zur Anwendung immer mit den Fußboden cod. 9071079 zur Installation Bodenaufstellung von Carisma Whisper.

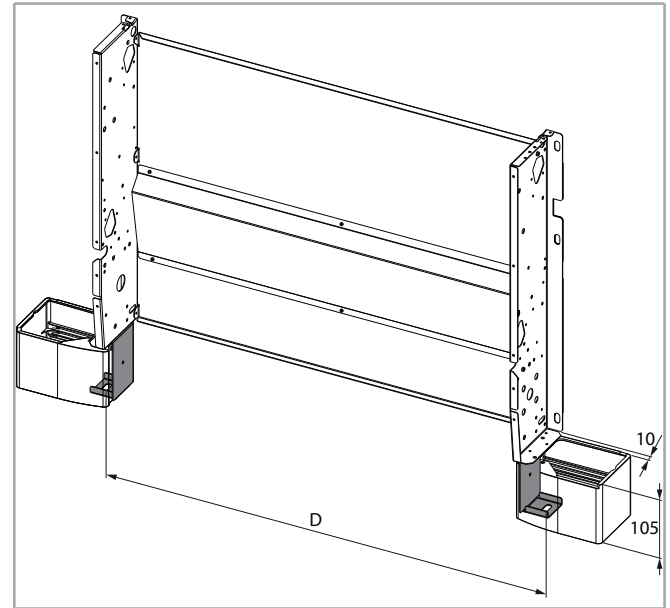
| Modell | ID | Kodex |
|--------|-----------|---------|
| 10 | PPV-CF 10 | 9071251 |
| 20 | PPV-CF 20 | 9071252 |
| 30 | PPV-CF 30 | 9071253 |
| 40 | PPV-CF 40 | 9071254 |
| 50 | PPV-CF 50 | 9071255 |



Füße zum Aufstellen auf dem Fußboden (obligatorisch mit ästhetischem Rückwand)

Der Bausatz besteht aus 2 Konsolen zur Befestigung am Boden und aus 2 Fußboden zur Abdeckung.

| Modell | ID | Kodex |
|----------------|----------|---------|
| 10-20-30-40-50 | PAP-F-PO | 9071079 |



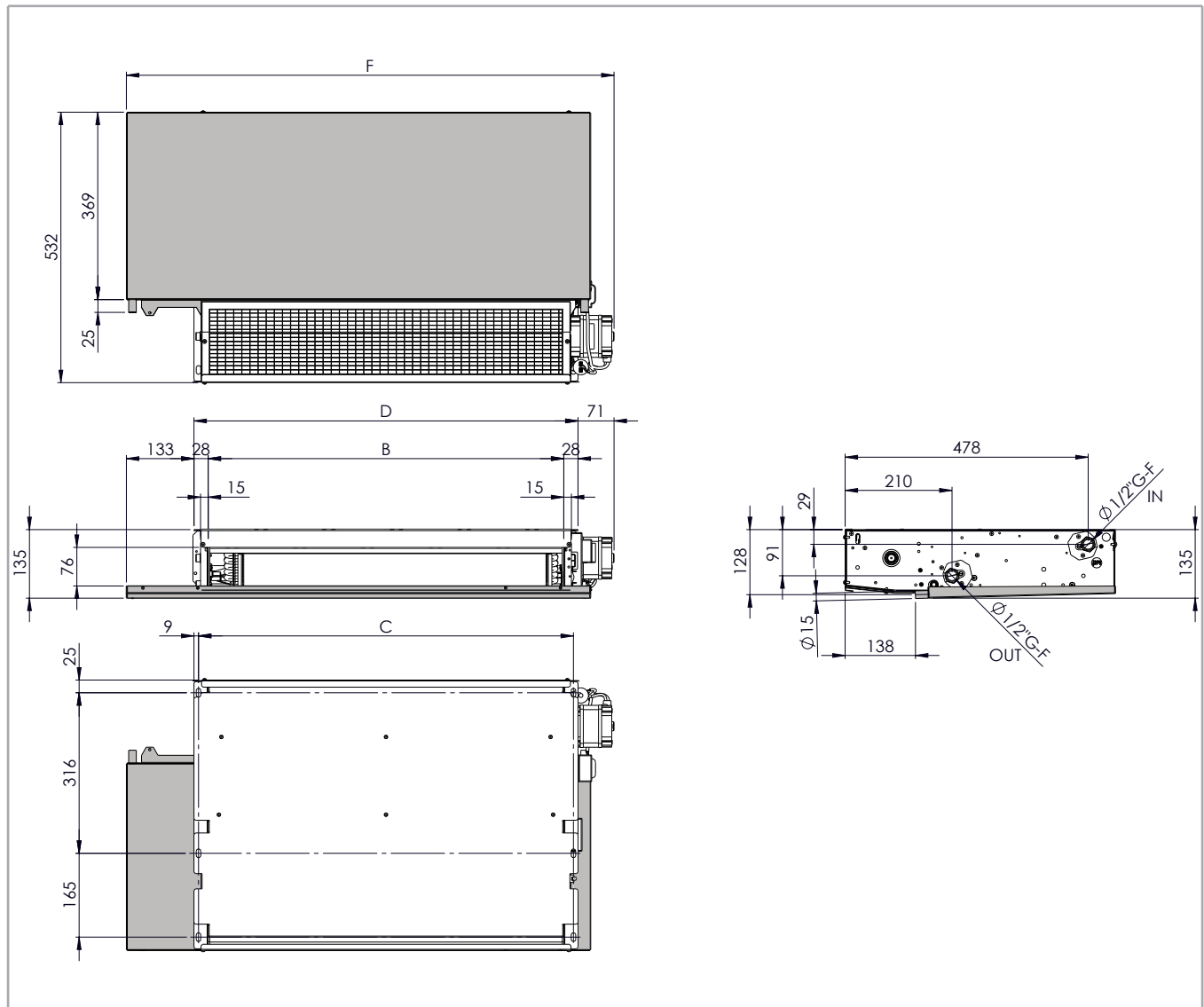
| Modell | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|
| D | mm | 354 | 554 | 754 | 954 | 1154 |

Bausatz horizontale Kondensatwanne für Version IV

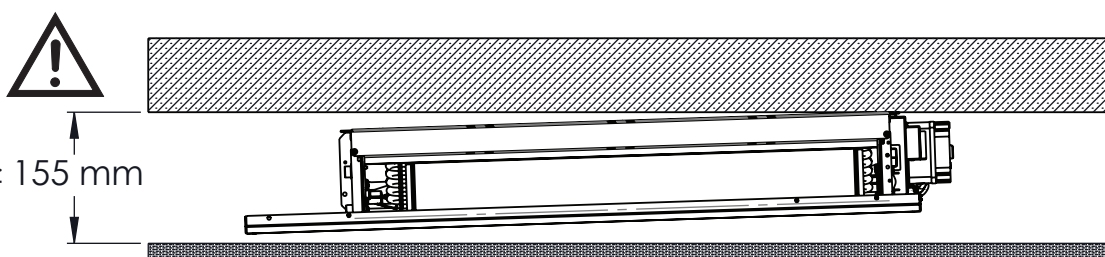
Die Standardversion für Wandeinbau kann horizontal mittels des Bausatzes horizontaler Kondensatwanne (optional) installiert werden.

| Modell | ID | Kodex |
|--------|-----------|---------|
| 10 | BSI-CF 10 | 9071271 |
| 20 | BSI-CF 20 | 9071272 |
| 30 | BSI-CF 30 | 9071273 |
| 40 | BSI-CF 40 | 9071274 |
| 50 | BSI-CF 50 | 9071275 |

| Modell | B mm | C mm | D mm | F mm |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| 10 | 300 | 338 | 356 | 560 |
| 20 | 500 | 538 | 556 | 760 |
| 30 | 700 | 738 | 756 | 960 |
| 40 | 900 | 938 | 956 | 1160 |
| 50 | 1100 | 1138 | 1156 | 1360 |



Installation



ACHTUNG: Minimale Höhe 155 mm

Bausatz BREEZE für Wandeinbau

Der Bausatz ist in 3 Größen erhältlich und erlaubt den Wandeinbau der Gebläsekonvektoren Carisma Whisper.

Der Bausatz enthält eine obere Verschlussstafel, welche sowohl den Zugriff auf die Technik als auch auf das Register verhindert, wodurch die Sicherheit erhöht wird und keine Verletzungsgefahr mehr besteht.



Die Bausatz Rahmen und Einbaukästen haben verschiedene Artikelnummern, weil sie getrennt mit ihrer eigenen Verpackung geliefert werden und dementsprechend kombiniert werden müssen.



Das Zubehör ist allein mit den Modellen Carisma Whisper, Version IV, Größen 20-30-40 verwendbar.

Da es sich um eine Einbaueinheit handelt, muss der Gebläsekonvektor an eine Fernbedienung angeschlossen werden, daher ist es nicht möglich, eine Steuerung direkt am Gerät einzubauen.

Konstruktionsmerkmale

Der Blendrahmen umfasst:

- umlaufender Verschlussrahmen;
- Luftleitblech;
- vordere Verschlussstafel;
- Lufteinlassgitter.

Umlaufender Rahmen, Vordertafel und Einlassgitter sind aus Blech, mit Epoxid-Polyesterharz in RAL 9003 Signalweiß pulverlackiert und anschließend im Ofen bei 180° getrocknet worden.

Jedenfalls kann der ganze Rahmen bei der Installation in der Farbe der Wände neu gestrichen werden.



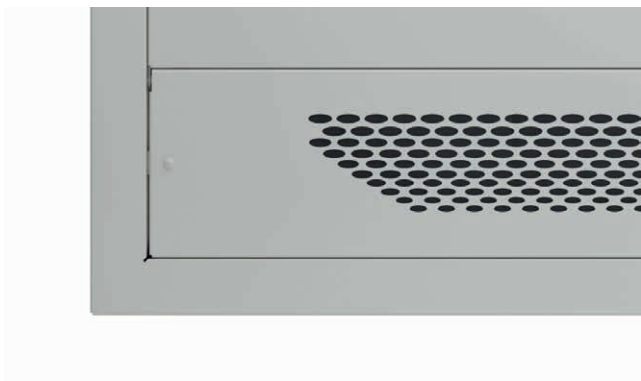
Das Luftleitblech ist aus extrudiertem Aluminium und in RAL 9003 Signalweiß pulverlackiert und anschließend im Ofen bei 180° getrocknet worden.



Das Lufteinlassgitter wird mit einem einfach anzubringenden Schnellbefestigungssystem fixiert und kann für die Wartung des Filters und der Innenreinigung des Fachs leicht abgenommen werden.

CFF-ECM / CFF | ZUBEHÖRE

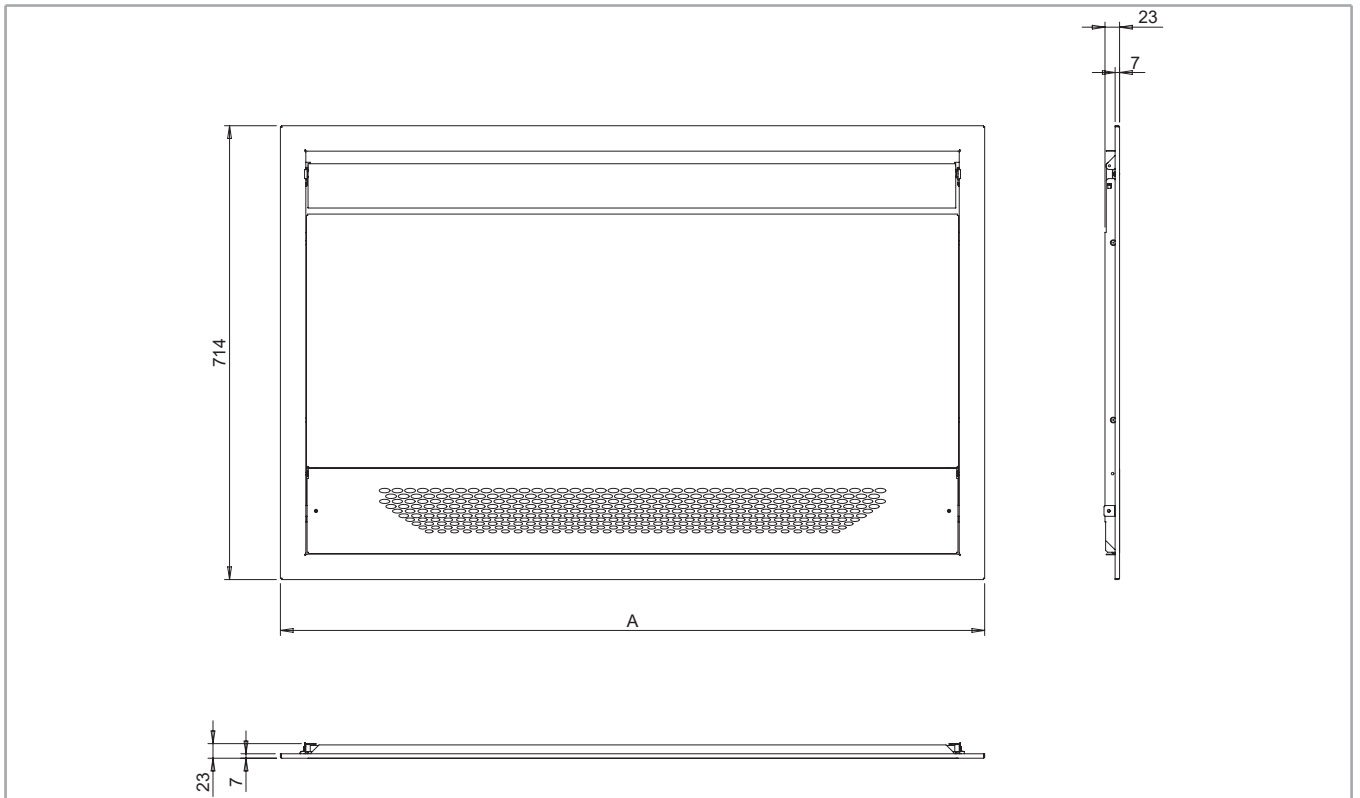
Für Reinigungseingriffe oder zum Auswechseln der Filter genügt es, das Lufterlassgitter abzunehmen und auf die kleinen Auslöser der Filterblockierung einzuwirken, die auf der Höhe des Stützfußes angebracht sind.



Der Einbaukasten ist aus verzinktem Blech mit angebrachten Öffnungen, durch die der elektrische und hydraulische Anschluss des Gebläsekonvektors vereinfacht wird. Für eine vereinfachte Montage des Gerätes befinden sich 4 Gewindebolzen auf der Rückseite, die an den Befestigungsösen auf der Rückseite des Fancoils platziert sind.



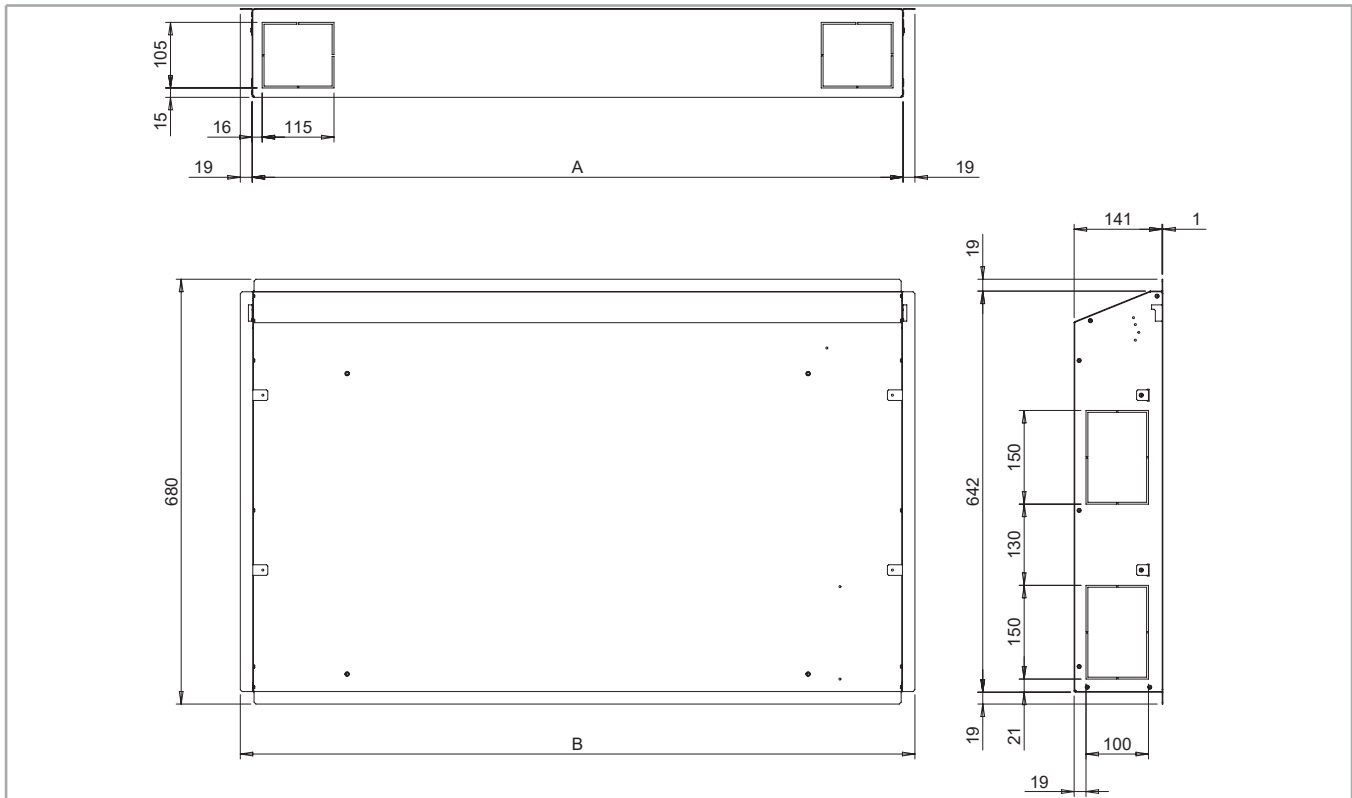
Abmessungen Blendrahmen



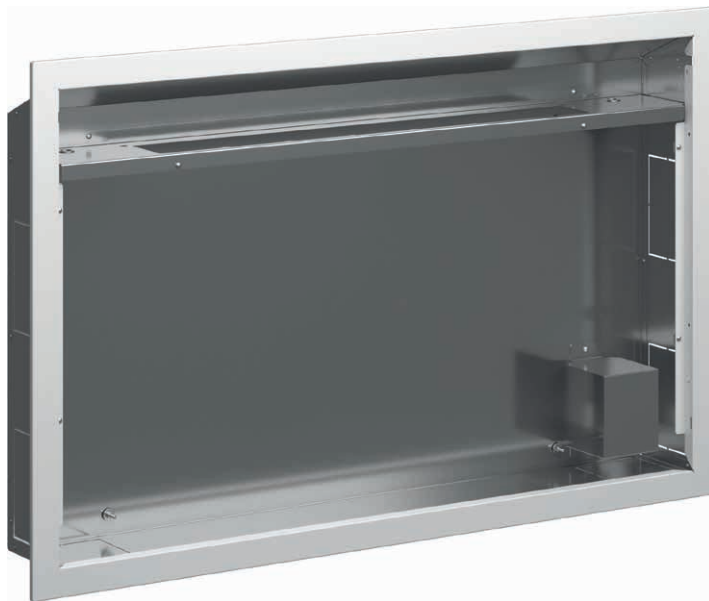
| Modell | ID | Kodex | A mm |
|--------|-------|---------|---------|
| 20 | CBF-A | 9071162 | 908 |
| 30 | CBF-B | 9071163 | 1108 |
| 40 | CBF-C | 9071164 | 1308 |



Abmessungen Einbaukasten



| Modell | ID | Kodex | A mm | B mm |
|--------|-------|---------|---------|---------|
| 20 | IBF 2 | 9071152 | 842 | 880 |
| 30 | IBF 3 | 9071153 | 1042 | 1080 |
| 40 | IBF 4 | 9071154 | 1242 | 1280 |





Il presente documento annulla e sostituisce il certificato di pari numero emesso in data 06/06/2022.



IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO N. 0545/8
 CERTIFICATE No. _____

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
 WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.P.A.

Sede e Unità Operativa

Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI) – Italia

Processi direzionali, primari e di supporto relativamente a Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Unità Operative

Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI) – Italia

Produzione di ventilconvettori. Magazzino Logistica.

(Presente solo reparto produttivo, magazzino componenti e logistica: Magazzino P.F. e spedizione).

Via Zanella, 27 - 20011 Corbetta (MI) – Italia

Assemblaggio unità trattamento aria, lavorazioni meccaniche, saldatura, magazzino, assemblaggio recuperatori.

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
 Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
 The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare il n° telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.

For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate, please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

DATA EMISSIONE
 FIRST ISSUE
 10/06/1996

EMISSIONE CORRENTE
 CURRENT ISSUE
 13/05/2022

DATA DI SCADENZA
 EXPIRING DATE
 09/04/2024

Vincenzo Delacqua
 Rappresentante Direzione / Management Representative
ICIM S.p.A.

Piazza Don Enrico Mapelli, 75 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)
 www.icim.it



SGO N° 004 A



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
 CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.

0449CM_03_IT



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/ICIM SPA has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

SABIANA S.p.A.

Head Office and Operative Unit
Via Piave, 53 - I-20011 Corbetta (MI)
Operative Units
Via Virgilio, 2 - I-20013 Magenta (MI)
Via Zanella, 27 - I-20011 Corbetta (MI)

has implemented and maintains a
Quality Management System

for the following scope:

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: 2022-05-13
First issued on: 1996-06-10
Expires on: 2024-04-09

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration Number: IT-4000



Alex Stoichitoiu
President of IQNet



Ing. Mario Romersi
President of ICISQ

0774CM_03_EN

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Die Beschreibungen und Abbildungen in diesem Prospekt sind unverbindlich. Vorbehaltlich der wesentlichen Eigenschaften der beschriebenen und abgebildeten Typen behält sich **Sabiana** das Recht vor, jederzeit und ohne Verpflichtung zur umgehenden Aktualisierung dieses Prospektes eventuelle Änderungen anzubringen, die sie zum Zwecke der Verbesserung, oder aus konstruktiven oder kommerziellen Gründen für angemessen hält.

SABIAT[≡]TECH

ENERGIETECHNIK

A company of Arbonia Group
ARBONIA 

Folgen Sie uns auf



Sabiana app



SABIATECH Energietechnik Handels-GmbH

Schönaich 107 - 8521 Wettmannstätten • Austria
Tel. +43/3185/28461 - Fax +43/3185/2846111
office@sabiotech.at
www.sabiotech.at



Cert. n. 0545



Cert. n. 050153

Betriebssitz
via Virgilio 2, Magenta-MI Italia