



# FlyBeam

Aktiver Kühlbalken

Raumbehaglichkeit individuell gelöst



## Produktbeschreibung

Der FlyBeam ist ein 2-seitig Ausblas-Deckeninduktionsgerät für die Sichtmontage in Räumen ohne abgehängte Decken. Die konditionierte/gemischte Luft, die beim FlyBeam entlang der Decke ausgestossen wird, sorgt für den optimalen Coanda-Effekt mit äusserst niedrigen Luftgeschwindigkeiten im Raum. Durch die geringe Aufbauhöhe von lediglich 120 mm und einer adäquaten Farbgebung können auch hohe ästhetische Anforderungen erfüllt werden.

Deckeninduktionsgeräte werden in der Regel zum Kühlen eingesetzt, können aber auch zum Heizen der Räume verwendet werden. Die Produkte sind je nach Ausführung als 2- oder 4-Leitersystem verfügbar. Bei 2-Leiteranschluss und „change over“ Betrieb ergibt sich physikalisch betrachtet die gleiche spezifische Heizleistung wie Kühlleistung. Da jedoch in der Regel die Differenz zwischen der mittleren Wassertemperatur und der Raumtemperatur im Heizfall grösser ist als im Kühlfall, ist auch die Heizleistung entsprechend höher. Die Heizleistung bei 4-Leiteranschluss ist in der Tabelle auf Seite 7 ersichtlich. Grundsätzlich sollte im Heizfall berücksichtigt werden, dass warme Luft nach oben steigt. Der Aufheizeffekt in der Aufenthaltszone wird daher geringer als die rechnerische Leistung. Eine Reduktion von bis zu 40 % sollte sicherheitshalber berücksichtigt werden.

### Leistungsbereich Kühlung

#### Merkmale

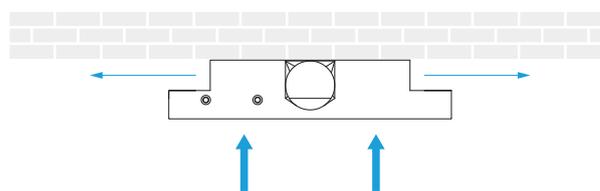
- Kühlleistung bis zu 1825 W bei  $\Delta t$  10 K
- Primärluftvolumenstrom bis zu 126 m<sup>3</sup>/h
- Sehr geringe Schallemission
- Nur 120 mm Aufbauhöhe
- Regelung und Medienanschlüsse integrierbar

| Grösse (mm) | Zuluft (m <sup>3</sup> /h) | Vordruck (Pa) | Kühlleistung <sup>1)</sup> (W) |        |        |
|-------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|--------|--------|
|             |                            |               | Luft                           | Wasser | Gesamt |
| 1500        | 36                         | 50            | 120                            | 500    | 620    |
|             | 90                         | 100           | 300                            | 830    | 1130   |
| 1800        | 36                         | 50            | 120                            | 570    | 690    |
|             | 108                        | 100           | 360                            | 960    | 1320   |
| 2100        | 54                         | 50            | 180                            | 690    | 870    |
|             | 126                        | 100           | 420                            | 1096   | 1516   |
| 2400        | 54                         | 50            | 180                            | 740    | 920    |
|             | 126                        | 100           | 420                            | 1204   | 1624   |
| 2700        | 54                         | 50            | 180                            | 760    | 940    |
|             | 126                        | 100           | 420                            | 1305   | 1725   |
| 3000        | 54                         | 50            | 180                            | 770    | 950    |
|             | 126                        | 100           | 420                            | 1405   | 1825   |

<sup>1)</sup>  $\Delta t = 10$  °K

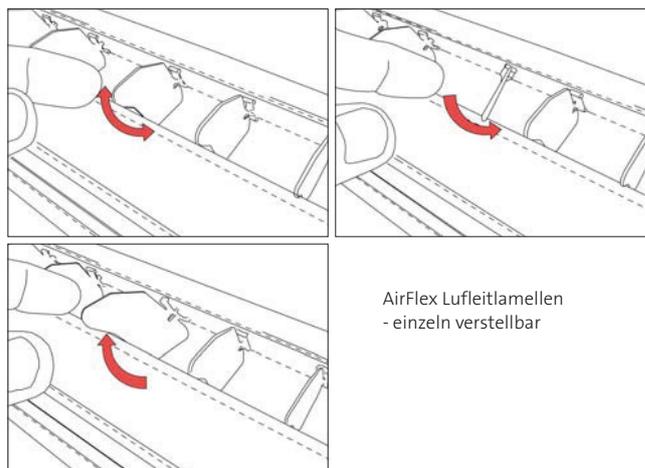
### Funktion

Zentral aufbereitete Zuluft wird innerhalb des Induktionsgerätes in einer Druckkammer verteilt und über speziell geformte Düsen ausgeblasen. Wenn die Luftstrahlen aus den Düsen austreten, verursachen sie im umliegenden Luftraum einen Unterdruck. Umgebungsluft wird hierdurch angesaugt und vermischt sich mit den Düsenstrahlen. Durch die Anordnung der Düsen im Verhältnis zu dem Wärmetauscher wird die zu behandelnde Raumluft über den Wärmetauscher angesaugt und entsprechend den Anforderungen temperiert. Die Mischluft aus temperierter Raumluft (Sekundärluft) und Primärluft wird anschliessend entlang der Decke im Raum verteilt.



### AirFlex verstellbare Luftleitlamellen

FlyBeam wird standardmässig mit leicht verstellbaren Luftleitlamellen geliefert. Die Lamellen sind einzeln ohne Werkzeugeinsatz verstellbar. Die nominell vorgesehene Wurfweite erreichen Sie, wenn die AirFlex Luftleitlamellen in 90° zu der Längsrichtung des Produktes eingestellt sind. Werden die Luftleitlamellen dagegen fächerartig angeordnet, reduziert sich die Wurfweite um bis zu 40 %.

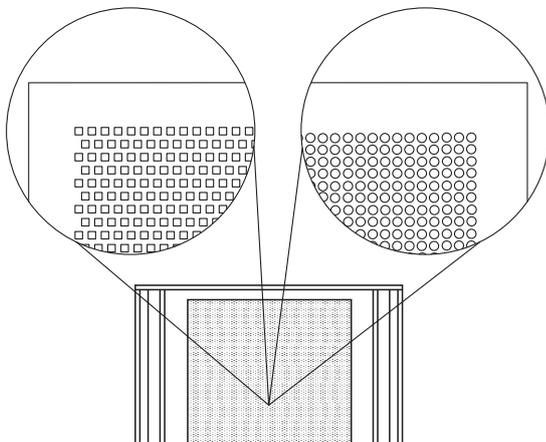




### Material

Die Druckkammer und die Induktionsdüsen sind aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Die von unten sichtbare und abklappbare, perforierte Frontplatte sowie das Gehäuse sind aus pulverbeschichtetem Stahlblech. Der Wärmetauscher ist aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen. Die AirFlex Luftlenklamellen sind aus weissem Polyamid. Die Perforation der Frontplatte ist mit runder oder quadratischer Perforation erhältlich.

### Perforation



*Quadratische Perforation als Standard,  
runde Perforation auf Anfrage*

### Montage

Der FlyBeam wird direkt unter der Decke oder auch abgependelt montiert. Das Produkt hat 6 bis 10 Aufhängepunkte für die Deckenmontage. Die Medienanschlüsse können von der kurzen Seite oder von oben erfolgen. Der Primärluftanschluss ist mit einer Gummilippendichtung versehen.

### Wartung

Eine Inspektion wird mindestens zweimal im Jahr empfohlen. Dafür kann die perforierte Frontplatte des FlyBeam herunter geklappt werden. Der Anschlusskasten und der Wärmetauscher sind mit einem Staubtuch oder mit einem Staubsauger mit Bürstenvorsatz von Staub zu befreien. Es ist darauf zu achten, dass beim Absaugen die Lamellen des Wärmetauschers nicht verbogen werden. Bei Bedarf kann ein mildes, vorzugsweise neutrales Reinigungsmittel verwendet werden. Die elektrischen Teile sind gemäss den üblichen Vorschriften zu warten. Die Anschlussstellen und die Funktionsfähigkeit der Komponenten müssen überprüft werden.

## Schalltechnische Werte

Schallleistungspegel LW dB

Schalldruckpegel  $L_{PA}$  dB (A)

Korrekturfaktor:  $K_0$  dB

$$LW = L_{PA} + K_0$$

Die Labor-Messungen wurden gemäss den Normen ISO 9614-2 und ISO 11691:1995 durchgeführt.

### Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel  $L_{PA}$  aus der Tabelle entspricht einem A-bewerteten Schallpegel in einem Nachhallbereich mit 10 m<sup>2</sup> Sabin. Dieser Wert entspricht einer Raumabsorption von 4 dB in einem Normalraum mit 25 m<sup>3</sup> Raumvolumen.

Unten finden Sie Korrekturwerte für weitere Raumtypen. Alle Werte sind Annäherungswerte.

### Schalldruckpegel $L_{PA}$

| Raumvolumen (m <sup>3</sup> ) | Art von Raum   | Korrekturwert (dB) |
|-------------------------------|----------------|--------------------|
| 25                            | harter Raum    | + 2                |
| 25                            | gedämmter Raum | - 2                |
| 150                           | harter Raum    | - 3                |
| 150                           | normaler Raum  | - 5                |
| 150                           | gedämmter Raum | - 7                |

### Korrekturwert $K_0$ dB

| Grösse (mm) | Oktavband (Hz) |     |     |     |      |      |      |      |
|-------------|----------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|             | 63             | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1500        | +2             | -4  | -3  | +2  | +1   | -6   | -19  | -28  |
| 1800        | +6             | -1  | -4  | +1  | +1   | -4   | -15  | -25  |
| 2100        | +6             | -1  | -4  | +1  | +1   | -4   | -15  | -25  |
| 2400        | +3             | -1  | -7  | -4  | -1   | 0    | -19  | -30  |
| 2700        | +3             | -1  | -7  | -4  | -1   | 0    | -19  | -30  |
| 3000        | +2             | -2  | -4  | 0   | 0    | -1   | -17  | -27  |

### Eigendämpfung

| Grösse (mm) | Oktavband (dB) |     |     |     |      |      |      |      |
|-------------|----------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|             | 63             | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1500        | 24             | 19  | 11  | 4   | 6    | 12   | 16   | 19   |
| 1800        | 25             | 21  | 13  | 6   | 5    | 12   | 16   | 19   |
| 2100        | 25             | 21  | 13  | 6   | 5    | 12   | 16   | 19   |
| 2400        | 24             | 21  | 13  | 4   | 5    | 11   | 16   | 19   |
| 2700        | 24             | 21  | 13  | 4   | 5    | 11   | 16   | 19   |
| 3000        | 23             | 20  | 12  | 4   | 5    | 12   | 17   | 20   |

### Schalldruckpegel

| Primärluft-Volumenstrom (l/s) [m <sup>3</sup> /h] | Grösse (mm)  | Schalldruckpegel, dB(A) bei Vordruck (Pa) |       |        |         |       |        |
|---|--------------|---|-------|--------|---------|-------|--------|
|   |              | Kühlung                                   |       |        | Heizung |       |        |
|   |              | 50 Pa                                     | 75 Pa | 100 Pa | 50 Pa   | 75 Pa | 100 Pa |
| 10 [36]   | 1500<br>1800 | <20                                       | <20   | <20    | <20     | <20   | <20    |
| 15 [54]   | 1500         | <20                                       | <20   | <20    | <20     | <20   | <20    |
|   | 1800         |   |       |        |         |       |        |
|   | 2100         |   |       |        |         |       |        |
|   | 2400         |   |       |        |         |       |        |
|   | 2700         |   |       |        |         |       |        |
| 20 [72]   | 2700         | 20  | 21    | 20     | 20      | 21    | 21     |
|   | 3000         | 21  | 20    | 20     | 21      | 20    | 20     |
|   | 1500         | <20                                       | <20   | 20     | <20     | 20    | 21     |
|   | 1800         |   |       |        |         |       |        |
|   | 2100         |   |       |        |         |       |        |
| 2400  |              |   |       |        |         |       |        |
| 2700  |              |   |       |        |         |       |        |
| 25 [90]   | 2700         | 22  | 22    | 22     | 21      | 22    | 22     |
|   | 3000         | 22  | 22    | 25     | 21      | 22    | 25     |
|   | 1500         | 20  | 21    | 22     | 20      | 21    | 22     |
|   | 1800         | 20  | 22    | 24     | 20      | 22    | 24     |
|   | 2100         | 21  | 22    | 22     | 21      | 22    | 22     |
| 30 [108]  | 2400         | <20                                       | <20   | 20     | <20     | <20   | 20     |
|   | 2700         | 21  | 22    | 23     | 21      | 22    | 23     |
|   | 3000         | <20                                       | 24    | 27     | <20     | 24    | 27     |
|   | 1800         | 23  | 26    | 27     | 23      | 26    | 27     |
|   | 2100         | 21  | 22    | 23     | 21      | 22    | 23     |
| 35 [126]  | 2400         | 20  | 20    | 22     | 20      | 20    | 22     |
|   | 2700         | 23  | 24    | 25     | 23      | 24    | 25     |
|   | 3000         | 22  | 25    | 28     | 22      | 25    | 28     |
|   | 2100         | 22  | 23    | 24     | 22      | 23    | 24     |
|   | 2400         | 21  | 22    | 24     | 21      | 22    | 24     |
| 35 [126]  | 2700         | 25  | 26    | 27     | 25      | 26    | 27     |
|   | 3000         | 26  | 27    | 29     | 26      | 27    | 29     |

## Auslegungsbeispiel Kühl- und Heizleistung

Ein Raum hat die Abmessungen  $B \times T \times H = 4,05 \times 5,5 \times 2,8$  m.  
 Dimensionierende Raumtemperatur: 26 °C  
 Kühlwassertemperatur: 16/18 °C  
 Primärluftvolumenstrom: 90 m<sup>3</sup>/h  
 Einblastemperatur Primärluft 18 °C  
 Vordruck, luftseitig: 100 Pa  
 Der Kühlbedarf beträgt 60 W/m<sup>2</sup>.  
 Kühlbedarf gesamt: 1340 W

Die Kühlleistung der Primärluft ergibt sich aus der Temperaturdifferenz zwischen der Raumluft 26 °C und der Primärluft 18 °C, die Differenz beträgt somit 8 K.

Die entsprechende Kühlleistung entnehmen Sie bitte der Tabelle auf dieser Seite (90 m<sup>3</sup>/h und 8 K = 240 W).

Die erforderliche Kühlleistung von dem Induktionselement ist somit 1340 W abzüglich 240 W = 1100 W.

Die Kühlleistung des Induktionselementes ergibt sich aus der Länge des Gerätes, aus dem Primärluftvolumenstrom und aus der Differenz zwischen der mittleren Kühlwassertemperatur 16/18 °C und der Raumluft 26 °C, somit 17 zu 26 = 9 K. Wir nehmen jetzt die Tabelle auf Seite 6 für 3000 mm lange Induktionselemente und ermitteln unter „Kühlleistung wasserseitig“ die Kühlleistung. Zuerst der Vordruck 100 Pa, dann den Luftvolumenstrom 90 m<sup>3</sup>/h und zum Schluss bei 9 K die Kühlleistung 1095 W. Wir haben also das Ziel erreicht.

Nun müssen wir als nächstes den wasserseitigen Druckabfall im Induktionselement ermitteln. Zuerst berechnen wir die Wasserdurchflussmenge. Durch die Formel  $W/4200 \times \Delta t$  erhalten wir die Durchflussmenge, wobei W die Kühlleistung und  $\Delta t$  Die Differenz zwischen Vor- und Rücklauf Kühlwasser ist. In unserem Fall sieht die Formel dann wie folgt aus:  
 $1095/4200 \times 2 = 0,13$  l/Sek.

Im Diagramm 2 auf Seite 8 stellen wir fest, dass der Typ CA-30/20 einen Druckabfall von ca. 6 kPa ergibt.

Die Kühlleistung ist aber auch von der Geschwindigkeit des Wassers durch die im Wärmetauscher liegenden Kupferrohre abhängig. Bei weniger als 0,07 l/s nimmt die Leistung ab und bei Werten über 0,07 l/s steigt die Leistung leicht an. In dem Diagramm 1 auf Seite 8 sehen wir, dass wir eine Mehrleistung von etwa 5-6 % bekommen werden.

Die Auslegung der Heizleistung erfolgt analog zu der vorgeannten Methode.

Mit dem gewählten Produkt FlyBeam 3000 bekommen wir mit 90 m<sup>3</sup>/h, 100 Pa und 20 K Temperaturdifferenz zwischen der mittleren Heizwassertemperatur und der Raumluft 1266 W Heizleistung.

### Kühlleistung Luft

| Δt (°C) | Kühlleistung Luft (W) bei Primärluftvolumenstrom l/s [m <sup>3</sup> /h] |         |         |         |          |           |
|---------|--|---------|---------|---------|----------|-----------|
|         | 10 [36]  | 15 [54] | 20 [72] | 25 [90] | 30 [108] | 35 [126]  |
| 2       | 24   | 36      | 48      | 60      | 72       | 96 / 84   |
| 3       | 36   | 54      | 72      | 90      | 108      | 144 / 126 |
| 4       | 48   | 72      | 96      | 120     | 144      | 192 / 168 |
| 5       | 60   | 90      | 120     | 150     | 180      | 244 / 210 |
| 6       | 72   | 108     | 144     | 180     | 216      | 288 / 252 |
| 7       | 84   | 126     | 168     | 210     | 252      | 336 / 294 |
| 8       | 96   | 144     | 192     | 240     | 288      | 384 / 336 |
| 9       | 108  | 162     | 216     | 270     | 324      | 432 / 378 |
| 10      | 120  | 180     | 240     | 300     | 360      | 480 / 420 |

## Kühlleistung wasserseitig

| Primärluft-<br>Volumen-<br>strom<br>(l/s) [m <sup>3</sup> /h] | Grös-<br>se<br>(mm) | Kühlleistung wasserseitig (W) bei Vordruck (Pa) und $\Delta t K^*$ |     |     |      |      |      |       |     |      |      |      |      |        |     |      |      |      |      |
|---|---------------------|--|-----|-----|------|------|------|-------|-----|------|------|------|------|--------|-----|------|------|------|------|
|   |                     | 50 Pa  |     |     |      |      |      | 75 Pa |     |      |      |      |      | 100 Pa |     |      |      |      |      |
|   |                     | 6  | 7   | 8   | 8,5  | 9    | 10   | 6     | 7   | 8    | 8,5  | 9    | 10   | 6      | 7   | 8    | 8,5  | 9    | 10   |
| 10 [36]   | 1500                | 299  | 349 | 398 | 423  | 448  | 498  | 321   | 375 | 428  | 455  | 482  | 535  | 343    | 400 | 458  | 486  | 515  | 572  |
|   | 1800                | 342  | 399 | 456 | 485  | 513  | 570  | 368   | 429 | 490  | 521  | 552  | 613  | 393    | 459 | 524  | 557  | 590  | 655  |
| 15 [54]   | 1500                | 339  | 396 | 452 | 480  | 509  | 565  | 364   | 425 | 486  | 516  | 546  | 607  | 389    | 454 | 519  | 552  | 584  | 649  |
|   | 1800                | 388  | 453 | 518 | 550  | 582  | 647  | 418   | 487 | 557  | 592  | 626  | 696  | 446    | 521 | 595  | 632  | 670  | 744  |
|   | 2100                | 416  | 486 | 555 | 590  | 625  | 694  | 448   | 522 | 597  | 634  | 671  | 746  | 479    | 559 | 638  | 678  | 718  | 798  |
|   | 2400                | 444  | 518 | 592 | 629  | 666  | 740  | 478   | 557 | 637  | 677  | 716  | 796  | 511    | 596 | 681  | 723  | 766  | 851  |
|   | 2700                | 454  | 529 | 605 | 643  | 680  | 756  | 488   | 569 | 650  | 691  | 732  | 813  | 521    | 608 | 695  | 739  | 782  | 869  |
|   | 3000                | 463  | 540 | 618 | 656  | 695  | 772  | 498   | 581 | 664  | 706  | 747  | 830  | 532    | 621 | 710  | 754  | 798  | 887  |
| 20 [72]   | 1500                | 383  | 447 | 511 | 543  | 575  | 639  | 412   | 481 | 550  | 584  | 618  | 687  | 441    | 515 | 588  | 625  | 662  | 735  |
|   | 1800                | 446  | 520 | 594 | 632  | 669  | 743  | 479   | 559 | 639  | 679  | 719  | 799  | 512    | 598 | 683  | 726  | 769  | 854  |
|   | 2100                | 483  | 564 | 644 | 684  | 725  | 805  | 519   | 606 | 692  | 735  | 779  | 865  | 555    | 648 | 740  | 786  | 833  | 925  |
|   | 2400                | 520  | 607 | 694 | 737  | 780  | 867  | 559   | 652 | 746  | 792  | 839  | 932  | 598    | 697 | 797  | 847  | 896  | 996  |
|   | 2700                | 550  | 641 | 733 | 779  | 824  | 916  | 591   | 690 | 788  | 837  | 887  | 985  | 632    | 737 | 842  | 895  | 948  | 1053 |
|   | 3000                | 579  | 676 | 772 | 820  | 869  | 965  | 622   | 726 | 830  | 881  | 933  | 1037 | 665    | 776 | 887  | 943  | 998  | 1109 |
| 25 [90]   | 1500                | 433  | 505 | 578 | 614  | 650  | 722  | 466   | 543 | 621  | 660  | 698  | 776  | 498    | 581 | 664  | 706  | 747  | 830  |
|   | 1800                | 476  | 555 | 634 | 674  | 714  | 793  | 512   | 597 | 682  | 725  | 768  | 853  | 547    | 638 | 730  | 775  | 821  | 921  |
|   | 2100                | 578  | 674 | 770 | 819  | 867  | 963  | 591   | 690 | 788  | 837  | 887  | 985  | 604    | 705 | 806  | 856  | 906  | 1007 |
|   | 2400                | 575  | 671 | 767 | 815  | 863  | 959  | 619   | 722 | 825  | 876  | 928  | 1031 | 661    | 771 | 882  | 937  | 992  | 1102 |
|   | 2700                | 605  | 706 | 807 | 858  | 908  | 1009 | 651   | 760 | 868  | 922  | 977  | 1085 | 696    | 812 | 928  | 985  | 1044 | 1160 |
|   | 3000                | 635  | 741 | 847 | 900  | 953  | 1059 | 683   | 797 | 910  | 967  | 1024 | 1138 | 730    | 852 | 974  | 1034 | 1095 | 1217 |
| 30 [108]  | 1800                | 501  | 585 | 668 | 710  | 752  | 835  | 539   | 629 | 718  | 763  | 808  | 898  | 576    | 672 | 768  | 816  | 864  | 960  |
|   | 2100                | 554  | 647 | 739 | 785  | 832  | 924  | 596   | 695 | 794  | 844  | 894  | 993  | 637    | 743 | 850  | 903  | 956  | 1062 |
|   | 2400                | 608  | 709 | 810 | 861  | 912  | 1013 | 653   | 762 | 871  | 926  | 980  | 1089 | 698    | 815 | 931  | 989  | 1048 | 1164 |
|   | 2700                | 656  | 766 | 875 | 930  | 985  | 1094 | 706   | 823 | 941  | 1000 | 1058 | 1176 | 754    | 880 | 1006 | 1068 | 1131 | 1257 |
|   | 3000                | 705  | 823 | 940 | 999  | 1058 | 1175 | 758   | 884 | 1010 | 1074 | 1137 | 1263 | 810    | 945 | 1080 | 1148 | 1215 | 1350 |
| 35 [126]  | 2100                | 572  | 668 | 763 | 811  | 859  | 954  | 615   | 718 | 820  | 871  | 923  | 1025 | 658    | 767 | 877  | 932  | 986  | 1096 |
|   | 2400                | 628  | 733 | 838 | 890  | 942  | 1047 | 676   | 788 | 901  | 957  | 1013 | 1126 | 722    | 843 | 963  | 1023 | 1084 | 1204 |
|   | 2700                | 681  | 795 | 908 | 965  | 1022 | 1135 | 732   | 854 | 976  | 1037 | 1098 | 1220 | 783    | 914 | 1044 | 1109 | 1175 | 1305 |
|   | 3000                | 733  | 855 | 978 | 1039 | 1100 | 1222 | 788   | 920 | 1051 | 1117 | 1183 | 1314 | 843    | 984 | 1124 | 1194 | 1265 | 1405 |

Die Kühlleistung bezieht sich auf einen Wasservolumenstrom von 0,066 l/s.

\* $\Delta t K$  = Temperaturdifferenz zwischen der mittleren Wassertemperatur und der Raumluft.

## Heizleistung wasserseitig 4-Rohranschluss

| Primärluft-<br>Volumenstrom<br>(l/s) [m <sup>3</sup> /h] | Grös-<br>se<br>(mm) | Heizleistung wasserseitig (W) bei Vordruck (Pa) und $\Delta t K^*$ |     |      |      |      |       |      |      |      |      |        |      |      |      |      |
|--|---------------------|--|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
|  |                     | 50 Pa  |     |      |      |      | 75 Pa |      |      |      |      | 100 Pa |      |      |      |      |
|  |                     | 10   | 15  | 20   | 25   | 30   | 10    | 15   | 20   | 25   | 30   | 10     | 15   | 20   | 25   | 30   |
| 10 [36]  | 1500                | 259  | 389 | 518  | 648  | 777  | 278   | 417  | 556  | 695  | 834  | 297    | 446  | 594  | 743  | 891  |
|  | 1800                | 296  | 444 | 592  | 740  | 888  | 319   | 479  | 638  | 798  | 957  | 341    | 512  | 682  | 853  | 1023 |
| 15 [54]  | 1500                | 294  | 441 | 588  | 735  | 882  | 316   | 474  | 632  | 790  | 948  | 337    | 506  | 674  | 843  | 1011 |
|  | 1800                | 336  | 504 | 672  | 840  | 1008 | 362   | 543  | 724  | 905  | 1086 | 387    | 581  | 774  | 968  | 1161 |
|  | 2100                | 361  | 542 | 722  | 903  | 1083 | 388   | 582  | 776  | 970  | 1164 | 415    | 623  | 830  | 1038 | 1245 |
|  | 2400                | 385  | 578 | 770  | 963  | 1155 | 414   | 621  | 828  | 1035 | 1242 | 443    | 665  | 886  | 1108 | 1329 |
|  | 2700                | 393  | 590 | 786  | 983  | 1179 | 423   | 635  | 846  | 1058 | 1269 | 452    | 678  | 904  | 1130 | 1356 |
|  | 3000                | 401  | 602 | 802  | 1003 | 1203 | 432   | 648  | 864  | 1080 | 1296 | 461    | 692  | 922  | 1153 | 1383 |
| 20 [72]  | 1500                | 332  | 498 | 664  | 830  | 996  | 357   | 536  | 714  | 893  | 1071 | 382    | 573  | 764  | 955  | 1146 |
|  | 1800                | 386  | 579 | 772  | 965  | 1159 | 415   | 623  | 830  | 1038 | 1245 | 444    | 666  | 888  | 1110 | 1332 |
|  | 2100                | 419  | 629 | 838  | 1048 | 1257 | 450   | 675  | 900  | 1125 | 1350 | 481    | 722  | 962  | 1203 | 1443 |
|  | 2400                | 451  | 677 | 902  | 1128 | 1353 | 485   | 728  | 970  | 1213 | 1455 | 518    | 777  | 1036 | 1295 | 1554 |
|  | 2700                | 476  | 714 | 952  | 1190 | 1428 | 512   | 768  | 1024 | 1280 | 1536 | 548    | 822  | 1096 | 1370 | 1644 |
|  | 3000                | 502  | 753 | 1004 | 1255 | 1506 | 539   | 809  | 1078 | 1348 | 1617 | 577    | 866  | 1154 | 1443 | 1731 |
| 25 [90]  | 1500                | 375  | 563 | 750  | 938  | 1125 | 404   | 606  | 808  | 1010 | 1212 | 432    | 648  | 864  | 1080 | 1296 |
|  | 1800                | 412  | 618 | 824  | 1030 | 1236 | 444   | 666  | 888  | 1110 | 1332 | 474    | 711  | 948  | 1185 | 1422 |
|  | 2100                | 501  | 752 | 1002 | 1253 | 1503 | 512   | 768  | 1024 | 1280 | 1536 | 524    | 786  | 1048 | 1310 | 1572 |
|  | 2400                | 499  | 749 | 998  | 1248 | 1497 | 536   | 804  | 1072 | 1340 | 1608 | 573    | 860  | 1146 | 1433 | 1719 |
|  | 2700                | 525  | 788 | 1050 | 1313 | 1575 | 564   | 846  | 1128 | 1410 | 1692 | 603    | 905  | 1206 | 1508 | 1809 |
|  | 3000                | 551  | 827 | 1102 | 1378 | 1653 | 592   | 888  | 1184 | 1480 | 1776 | 633    | 950  | 1266 | 1583 | 1899 |
| 30 [108]   | 1800                | 434  | 651 | 868  | 1085 | 1302 | 467   | 701  | 934  | 1168 | 1401 | 499    | 749  | 998  | 1248 | 1497 |
|  | 2100                | 480  | 720 | 960  | 1200 | 1440 | 516   | 774  | 1032 | 1290 | 1548 | 552    | 828  | 1104 | 1380 | 1656 |
|  | 2400                | 527  | 791 | 1054 | 1318 | 1581 | 566   | 849  | 1132 | 1415 | 1698 | 605    | 908  | 1210 | 1513 | 1815 |
|  | 2700                | 569  | 854 | 1138 | 1423 | 1707 | 612   | 918  | 1224 | 1530 | 1836 | 654    | 981  | 1308 | 1635 | 1962 |
|  | 3000                | 611  | 917 | 1222 | 1528 | 1833 | 657   | 986  | 1314 | 1643 | 1971 | 702    | 1053 | 1404 | 1755 | 2106 |
| 35 [126]   | 2100                | 496  | 744 | 992  | 1240 | 1488 | 533   | 800  | 1066 | 1333 | 1599 | 570    | 855  | 1140 | 1425 | 1710 |
|  | 2400                | 544  | 816 | 1088 | 1360 | 1632 | 586   | 879  | 1172 | 1465 | 1758 | 626    | 939  | 1252 | 1569 | 1878 |
|  | 2700                | 590  | 885 | 1180 | 1475 | 1770 | 634   | 951  | 1268 | 1585 | 1902 | 679    | 1019 | 1358 | 1698 | 2037 |
|  | 3000                | 635  | 953 | 1270 | 1588 | 1905 | 683   | 1025 | 1366 | 1708 | 2049 | 731    | 1097 | 1462 | 1828 | 2193 |

Die Heizleistung bezieht sich auf einen Wasservolumenstrom von 0,03 l/s.

\* $\Delta t K$  = Temperaturdifferenz zwischen der mittleren Wassertemperatur und der Raumluft..

# Korrekturfaktor

Diagramm 1. Korrekturfaktor für Wasservolumenströme.  
 Blaue Kurve = Kühlung  
 Rote Kurve = Heizung  
 k = Korrekturfaktor  
 wc/wk = Anzahl Wasserkreise

Diagramm 1  
 Korrekturfaktor  $k^*$  für den Wasservolumenstrom

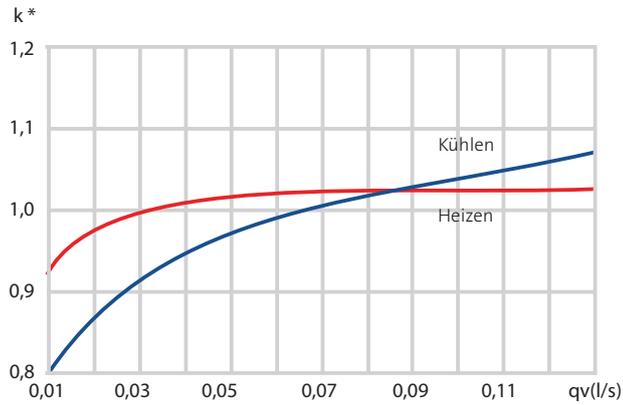


Diagramm 2  
 Druckabfall Kühlwasser

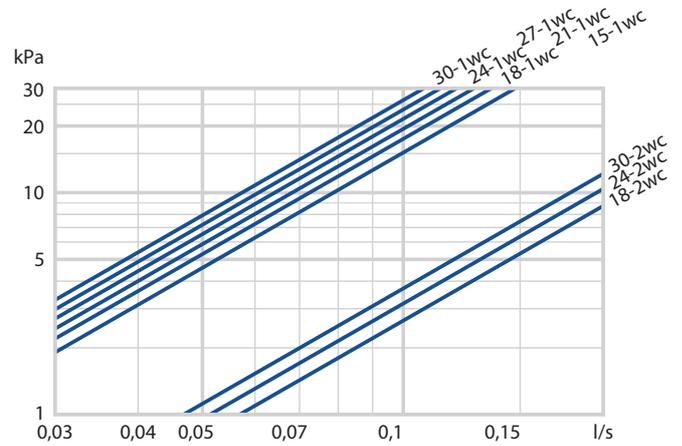
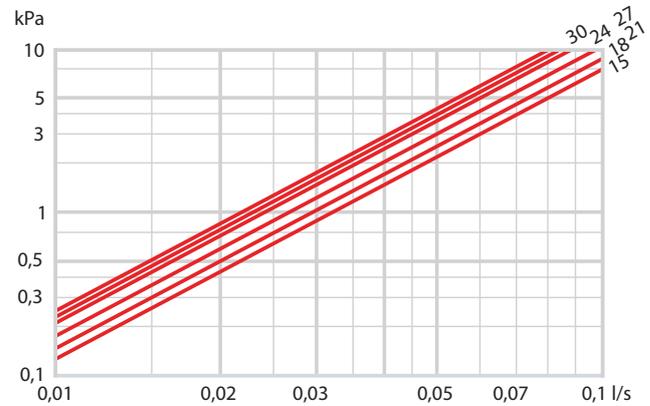
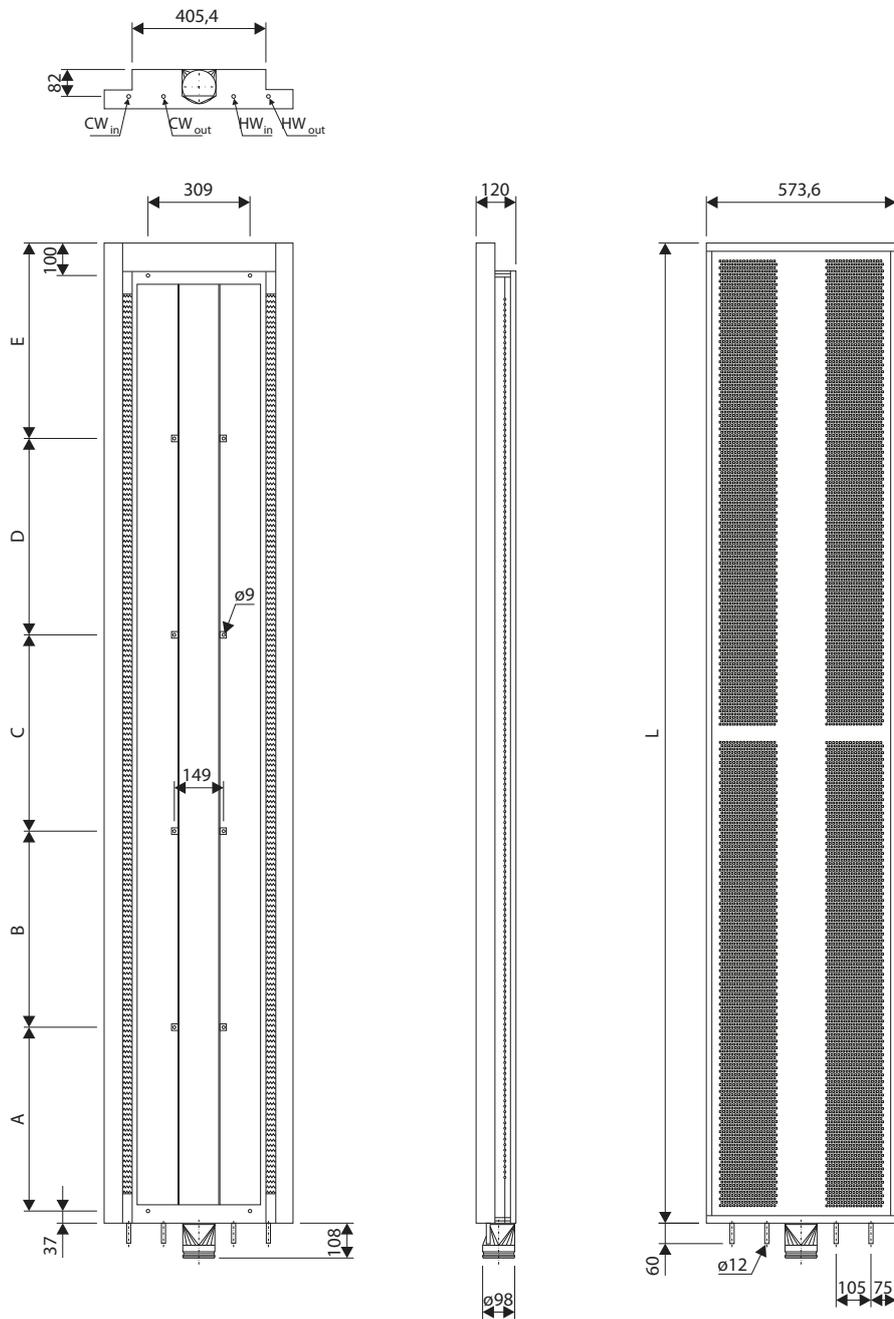


Diagramm 3  
 Druckabfall Heizwasser



# Abmessungen



## Größen

| Größe (mm=L) | A           | B   | C   | D   | E   |
|--------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 1200         | auf Anfrage |     |     |     |     |
| 1500         | 500         | 500 | 500 | -   | -   |
| 1800         | 600         | 600 | 600 | -   | -   |
| 2100         | 525         | 525 | 525 | 525 | -   |
| 2400         | 600         | 600 | 600 | 600 | -   |
| 2700         | 540         | 540 | 540 | 540 | 540 |
| 3000         | 563         | 600 | 600 | 600 | 600 |

## Rohrdurchmesser Kühlung und Heizung

| Anzahl Wasserkreise | 15               | 18               | 21               | 24               | 27               | 30               |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1                   | $\varnothing 12$ |
| 2                   | -                | -                | $\varnothing 15$ | $\varnothing 15$ | $\varnothing 15$ | $\varnothing 15$ |
| Heizung             | $\varnothing 12$ |

Schweiz



**Barcol-Air Group AG**

Wiesenstrasse 5  
8603 Schwerzenbach  
T +41 58 219 40 00  
F +41 58 218 40 01  
info@barcolair.com

**Barcol-Air AG**

Wiesenstrasse 5  
8603 Schwerzenbach  
T +41 58 219 40 00  
F +41 58 218 40 01  
info@barcolair.com

**Barcol-Air AG**

Via Bagutti 14  
6900 Lugano  
T +41 58 219 45 00  
F +41 58 219 45 01  
ticino@barcolair.com

Deutschland

**Barcol-Air GmbH**

Bahnhofstrasse 39  
21614 Buxtehude  
T +49 4161 800 28 0  
F +49 4161 800 28 20  
verkauf-deutschland@barcolair.com

Frankreich

**Barcol-Air France SAS**

Parc Saint Christophe  
10, avenue de l'Entreprise  
95861 Cergy-Pontoise Cedex  
T +33 134 24 35 26  
F +33 134 24 35 21  
france@barcolair.com

Italien

**Barcol-Air Italia S.r.l.**

Via Leone XIII n. 14  
20145 Milano  
T +41 58 219 45 40  
F +41 58 219 45 01  
italia@barcolair.com

Skandinavien

Exklusiv-Partner:

**Mogens Rasmussen A/S**

Industrivej 3B  
5500 Middelfart  
T +45 6441 8033  
mra@mrask.dk

**barcolair.com**

kompetent, umfassend, flexibel, effizient