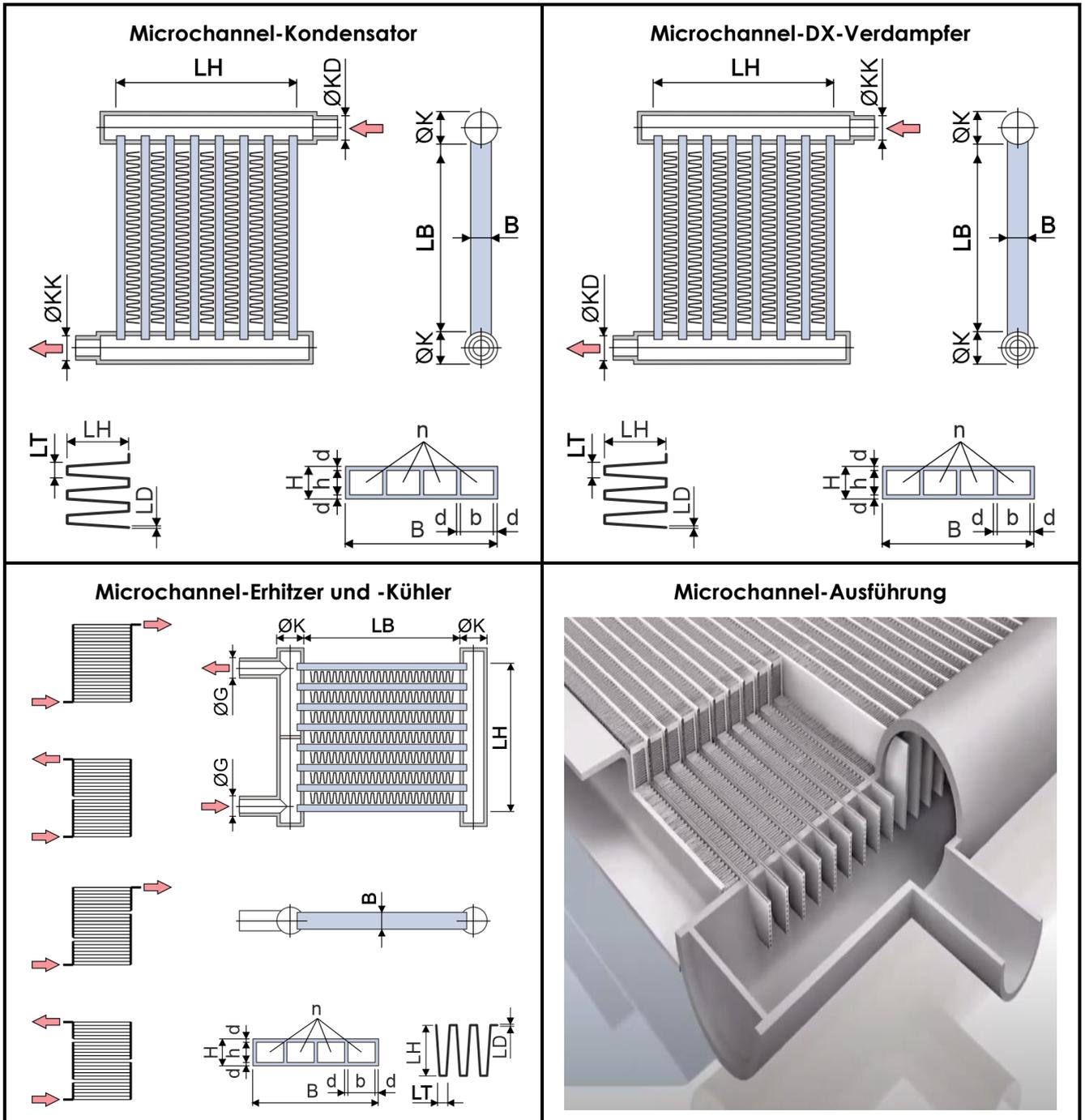




# Microchannel- Wärmetauscher (MCHE)

Microchannel-Wärmetauscher (MCHE) bieten viele Vorteile bezüglich Wärmedurchgangszahl, Inhalt, Gewicht und Bautiefe. MCHE werden komplett in Aluminium hergestellt. Im Lötöfen erfolgt die Verbindung der einzelnen Teile. Je grösser die Wärmetauscher sind, desto grösser muss auch der Lötöfen sein, was sich nur rechnet, sofern grössere Mengen desselben Wärmetauschers hergestellt werden.



Auf den Seiten 2 bis 5 findet man beispielhafte Auslegungen für Kondensatoren, DX-Verdampfer, Luftherhitzer und Luftkühler.

### Kondensator: 1R-0T-1430A-30.0PA-AI

Leistung total	kW	164.459
Flächenreserve	%	5.811
Vorhandene Fläche	m <sup>2</sup>	73.956
Erforderliche Fläche	m <sup>2</sup>	69.894
k-Wert	W/m <sup>2</sup> K	56.995
Mittl. log. Temp. diff.	K	41.284



Company  
Branch  
Street  
Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx  
Fax: xxxxxxxxxx  
E-Mail  
Homepage

City, 14.3.2024  
Mit freundlichen Grüßen

Representative  
Direct dialing  
xxxxxxxxxx

Plant  
Object  
Position

Software by www.zcs.ch

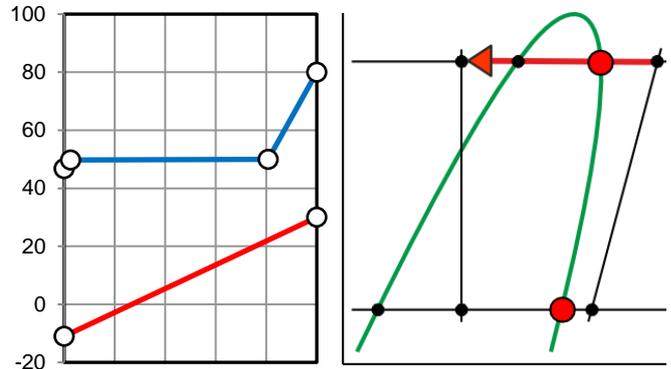
### Feuchte Luft

		Eintritt	Austritt	Definition
Höhe über Meer	m			0.000
Druck	hPa			1013.250
Verschmutzungsfaktor	m <sup>2</sup> K/W			5.000E-05
Temp.	°C	-11.000	30.000	20.000
Rel. Feuchte	%	90.000	5.020	40.000
Abs. Feuchte	g/kg	1.306	1.306	5.784
Dichte feucht	kg/m <sup>3</sup>	1.345	1.163	1.200
Enthalpie feucht	kJ/kg	-7.827	33.537	34.805
Volumenstrom feucht	m <sup>3</sup> /h	10654.557	12320.856	12000.000
Massenstrom trocken	kg/h	14313.370	14313.370	14313.370
Geschwindigkeit	m/s	1.725	1.994	1.943
Druckverlust	Pa		5.924	

### R290 (Propane) & 0.5% Oil ISO VG32

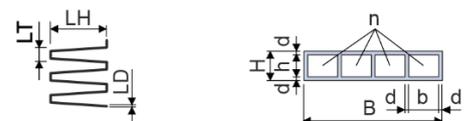
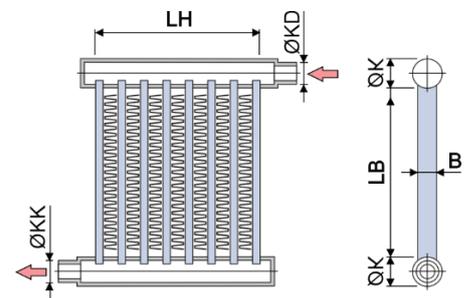
Verschmutzungsfaktor	m <sup>2</sup> K/W	5.000E-05
Druck	bar	17.133
Heissgas	°C	80.000
Kondensation''	°C	50.000
Kondensation'	°C	50.000
Unterkühlung	°C	47.000
Massenstrom	kg/h	1633.912
Volumenstrom ein	m <sup>3</sup> /h	42.368
Volumenstrom aus	m <sup>3</sup> /h	3.623
Druckverlust	bar	0.157
Druckverlust	K	0.421

Temp. (°C)



### Geräte Ausführung komplett AI

Anzahl Kanäle	Stück	3600	
Microchannels	Stück	120	
Pässe	Stück	1	
Anzahl Stränge (NC)	Stück	3600	
Inhalt	l	20	
Gewicht	kg	44	
Anschlussgrösse ein	ØKD	60	
Anschlussgrösse aus	ØKK	34	
Kollektor	ØK	76	
Lamellierte Breite	LB	mm	1200
Lamellierte Höhe	LH	mm	1430
Lamellendicke	LD	mm	0.200
Lamellenteilung	LT	mm	2.500
Lamellenhöhe	LH	mm	10.000
Anzahl Kanäle	n	Stück	30
Microchannel Dicke	d	mm	0.300
Microchannel Breite	b	mm	1.400
Microchannel Höhe	h	mm	1.400
Microchannel Breite	B	mm	51.300
Microchannel Höhe	H	mm	2.000



Lieferfrist: 5-6 Wochen  
Bindefrist: 12 Wochen  
Kondit.: netto, franko Domizil  
Zahlung: 30 Tage netto

Preis netto: EUR 1170.00



Leistung total	kW	75.616
Leistung sensibel	kW	51.653
Leistung latent	kW	23.963
Leistung frost	kW	0.000
Flächenreserve	%	7.930
Vorhandene Fläche	m2	73.956
Erforderliche Fläche	m2	68.522
k-Wert	W/m2K	73.249
Mittl. log. Temp. diff.	K	15.066

Company  
Branch  
Street  
Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx  
Fax: xxxxxxxxxx  
E-Mail  
Homepage

City, 14.3.2024  
Mit freundlichen Grüßen

Representative  
Direct dialing  
xxxxxxxxxx

Plant  
Object  
Position

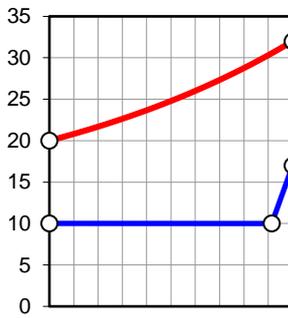
**Feuchte Luft ( ff = 0.00005 m2K/W )**

	Eintritt	Austritt	Definition
Höhe über Meer	m		0.000
Druck	hPa		1013.250
Temp.	°C	32.000	20.000
Rel. Feuchte	%	40.000	66.200
Abs. Feuchte	g/kg	11.860	9.631
Dichte feucht	kg/m3	1.148	1.265
Enthalpie feucht	kJ/kg	62.569	44.566
Volumenstrom feucht	m3/h	13323.229	12754.317
Massenstrom trocken	kg/h	15120.480	15120.480
Kondensatmenge	kg/h		33.705
Oberflächentemperatur	°C	10.859	10.127
Geschwindigkeit	m/s	2.157	2.065
Druckverlust trocken	Pa		7.082
Druckverlust nass	Pa		8.032

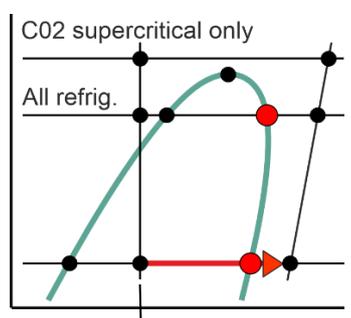
**R744 (CO2) & 0.5% Oil ISO VG32 ( ff = 0.00005 m2K/W )**

Druck	bar	45.022
Kondensat"	°C	25.000
Kondensat'	°C	25.000
Unterkühlung	°C	22.000
Verdampfung"	°C	10.000
Überhitzung	°C	17.000
Massenstrom	kg/h	1535.448
Volumenstrom	m3/h	11.365
Geschwindigkeit	m/s	0.447
Druckverlust	bar	0.004
Druckverlust	K	0.004

Temp. (°C)



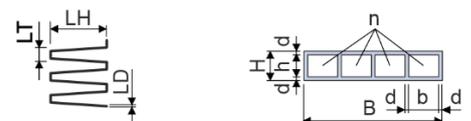
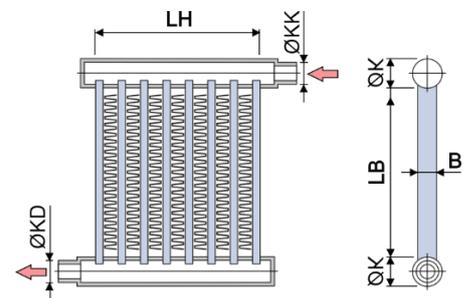
Druck Kondensator 64.342 bar



Dampfgehalt am Einspritzpunkt 17.29 %

**Geräte Ausführung komplett AI**

Anzahl Kanäle	Stück	3600	
Microchannels	Stück	120	
Pässe	Stück	1	
Anzahl Stränge (NC)	Stück	3600	
Inhalt	l	20	
Gewicht	kg	44	
Anschlussgrösse ein	ØKK	34	
Anschlussgrösse aus	ØKD	42	
Kollektor	ØK	76	
Lamellierte Breite	LB	mm	1200
Lamellierte Höhe	LH	mm	1430
Lamellendicke	LD	mm	0.200
Lamellenteilung	LT	mm	2.500
Lamellenhöhe	LH	mm	10.000
Anzahl Kanäle	n	Stück	30
Microchannel Dicke	d	mm	0.300
Microchannel Breite	b	mm	1.400
Microchannel Höhe	h	mm	1.400
Microchannel Breite	B	mm	51.300
Microchannel Höhe	H	mm	2.000



Lieferfrist: 5-6 Wochen  
Bindefrist: 12 Wochen  
Kondit.: netto, franko Domizil  
Zahlung: 30 Tage netto

Preis netto: EUR 1164.00



Leistung	kW	140.377
Flächenreserve	%	4.764
Vorhandene Fläche	m <sup>2</sup>	73.956
Erforderliche Fläche	m <sup>2</sup>	70.592
k-Wert	W/m <sup>2</sup> K	61.051
Mittl. log. Temp. diff. ( 92.92 % )	K	32.572

Company  
Branch  
Street  
Country / ZIP / City

**Feuchte Luft** Eintritt      Austritt      Definition

Höhe über Meer	m			0.000
Druck	hPa			1013.250
Verschmutzungsfaktor	m <sup>2</sup> K/W			5.000E-05
Temp.	°C	-11.000	24.000	20.000
Rel. Feuchte	%	90.000	7.134	40.000
Abs. Feuchte	g/kg	1.306	1.306	5.784
Dichte feucht	kg/m <sup>3</sup>	1.345	1.187	1.200
Enthalpie feucht	kJ/kg	-7.827	27.480	34.805
Volumenstrom feucht	m <sup>3</sup> /h	10654.557	12077.007	12000.000
Massenstrom trocken	kg/h	14313.370	14313.370	14313.370
Geschwindigkeit	m/s	1.725	1.955	1.943
Druckverlust	Pa		5.834	

Tel: xxxxxxxxxx  
Fax: xxxxxxxxxx  
E-Mail  
Homepage

City, 14.3.2024  
Mit freundlichen Grüßen

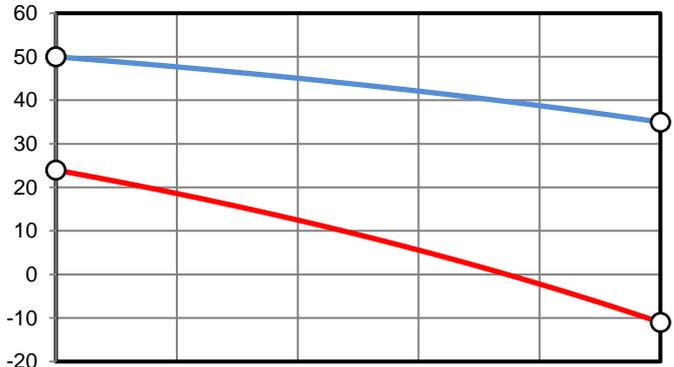
Representative  
Direct dialing  
xxxxxxxxxx

Plant  
Object  
Position

**Wasser**

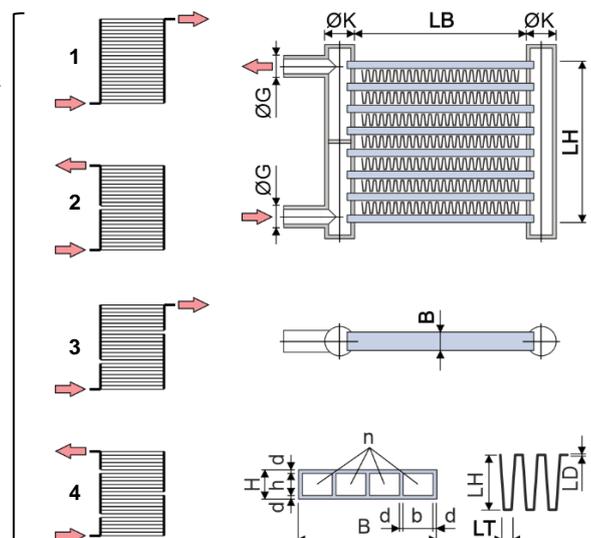
Verschmutzungsfaktor	m <sup>2</sup> K/W	5.000E-05
Temp. ein	°C	50.000
Temp. aus	°C	35.000
Dichte	kg/m <sup>3</sup>	991.230
Spez. Wärme	kJ/kgK	4.177
Wä.leitf.	W/mK	0.634
Viskosität	Pas	6.235E-04
Massenstrom	kg/h	8064.916
Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	8.136
Geschwindigkeit	m/s	0.641
Druckverlust ( T/C = 19.978 )	kPa	27.029

Temp. (°C)



**Geräte Ausführung komplett AI**

Anzahl Kanäle	Stück	3600	
Microchannels	Stück	120	
Pässe	Stück	2	
Anzahl Stränge (NC)	Stück	1800	
Inhalt	l	20	
Gewicht	kg	44	
Anschlussgrösse ein	ØG	2"	
Anschlussgrösse aus	ØG	2"	
Kollektor	ØK	mm	76
Lamellierte Breite	LB	mm	1200
Lamellierte Höhe	LH	mm	1430
Lamellendicke	LD	mm	0.200
Lamellenteilung	LT	mm	2.500
Lamellenhöhe	LH	mm	10.000
Anzahl Kanäle	n	Stück	30
Microchannel Dicke	d	mm	0.300
Microchannel Breite	b	mm	1.400
Microchannel Höhe	h	mm	1.400
Microchannel Breite	B	mm	51.300
Microchannel Höhe	H	mm	2.000



Lieferfrist: 5-6 Wochen  
Bindefrist: 12 Wochen  
Kondit.: netto, franko Domizil  
Zahlung: 30 Tage netto

**Preis netto: EUR 1172.00**



Leistung total	kW	76.454
Leistung sensibel	kW	52.961
Leistung latent	kW	23.493
Leistung frost	kW	0.000
Flächenreserve	%	10.696
Vorhandene Fläche	m2	73.956
Erforderliche Fläche	m2	66.809
k-Wert	W/m2K	75.129
Mittl. log. Temp. diff. ( 93.74 % )	K	15.232

Company  
Branch  
Street  
Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx  
Fax: xxxxxxxxxx  
E-Mail  
Homepage

City, 14.3.2024  
Mit freundlichen Grüßen

Representative  
Direct dialing  
xxxxxxxxxx

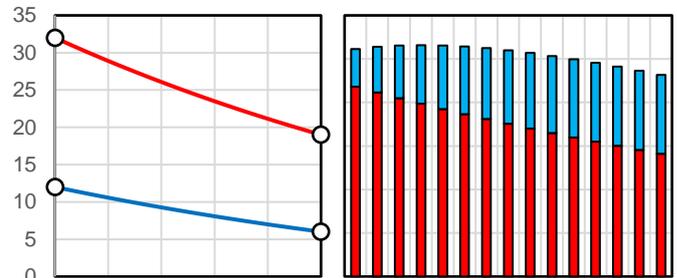
Plant  
Object  
Position

Feuchte Luft ( ff = 0.00005 m2K/W )		Eintritt	Austritt	Definition
Höhe über Meer	m			0.000
Druck	hPa			1013.250
Temp.	°C	32.000	19.000	20.000
Rel. Feuchte	%	40.000	69.861	40.000
Abs. Feuchte	g/kg	11.860	9.552	5.784
Dichte feucht	kg/m3	1.148	1.201	1.200
Enthalpie feucht	kJ/kg	62.569	43.340	34.805
Volumenstrom feucht	m3/h	12612.054	12030.813	12000.000
Massenstrom trocken	kg/h	14313.370	14313.370	14313.370
Kondensatmenge	kg/h		33.043	
Oberflächentemperatur	°C	14.785	7.810	
Geschwindigkeit	m/s	2.042	1.947	1.943
Druckverlust trocken	Pa		6.946	
Druckverlust nass	Pa		7.852	

Wasser ( ff = 0.00005 m2K/W )

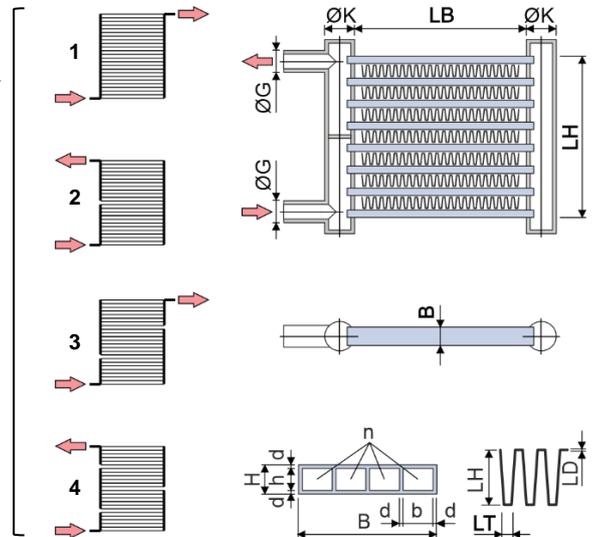
Temp. ein	°C	6.000
Temp. aus	°C	12.000
Dichte	kg/m3	2.000
Spez. Wärme	kJ/kgK	4.196
Wä.leitf.	W/mK	0.577
Viskosität	Pas	1.378E-03
Volumenstrom	m3/h	10.934
Geschwindigkeit	m/s	0.861
Druckverlust ( T/C = 24.706 )	kPa	54.673

Temp. (°C)



Geräte Ausführung komplett AI

Anzahl Kanäle	Stück	3600	
Microchannels	Stück	120	
Pässe	Stück	2	
Anzahl Stränge (NC)	Stück	1800	
Inhalt	l	20	
Gewicht	kg	44	
Anschlussgrösse ein	ØG	2"	
Anschlussgrösse aus	ØG	2"	
Kollektor	ØK	mm	76
Lamellierte Breite	LB	mm	1200
Lamellierte Höhe	LH	mm	1430
Lamellendicke	LD	mm	0.200
Lamellenteilung	LT	mm	2.500
Lamellenhöhe	LH	mm	10.000
Anzahl Kanäle	n	Stück	30
Microchannel Dicke	d	mm	0.300
Microchannel Breite	b	mm	1.400
Microchannel Höhe	h	mm	1.400
Microchannel Breite	B	mm	51.300
Microchannel Höhe	H	mm	2.000



Lieferfrist: 5-6 Wochen  
Bindefrist: 12 Wochen  
Kondit.: netto, franko Domizil  
Zahlung: 30 Tage netto

Preis netto: EUR 1172.00