



Kühler Typ EC

## M&C Jet-Stream-Wärmetauscher Serie EC/ECP®

3-0...I 09.96/06.06

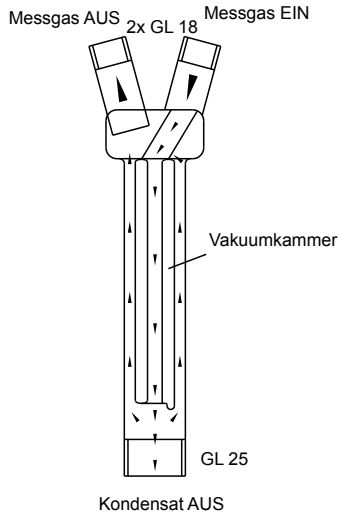
Die M&C Gaskühler EC../ECP../VC.. werden in der Analysentechnik zur Taupunktabsenkung von feuchten Gasen eingesetzt, um Kondensation im Analysengerät auszuschließen.

Durch die Einstellung eines niedrigen und stabilen Gasausgangs Taupunktes werden Wasserdampfquerempfindlichkeit und volumetrische Fehler vermieden. Die spezielle Ausführung der Jet-Stream Wärmetauscher gewährleisten einen optimalen Wärmeübergang und die sichere Kondensatabscheidung. Eine externe Kondensatvorabscheidung ist nur in Sonderfällen notwendig.

Die Vorteile der M&C Jet-Stream-Wärmetauscher EC/ECP sind:

- Die Kontaktstrecke des Gases mit dem ausfallenden Kondensat ist in den M&C Jet-Stream-Wärmetauschern EC/ECP sehr gering. Auswascheffekte werden minimiert und die kritische Nachweisgrenze der Gase entscheidend verbessert.
- Die M&C Gaskühlerkonzepte EC../ECP.. garantieren einen sehr stabilen Taupunkt, wodurch die Wasserdampfquerempfindlichkeit einkalibrierbar ist.
- Das geringe Totvolumen der M&C Jet-Stream-Wärmetauscher EC/ECP garantiert kurze Ansprechzeit auch bei niedrigen Gasdurchflüssen.
- Durch die einmalige Konzeption der M&C Jet-Stream-Wärmetauscher EC/ECP ist eine optimale Kondensatabscheidung auch bei hohen Durchflussraten gewährleistet.
- Die Werkstoffvielfalt – Duran®-Glas, PVDF und rostfr. Stahl 1.4571 der M&C Jet-Stream-Wärmetauscher EC/ECP erlaubt die optimale Anpassung an die unterschiedlichsten Prozessgegebenheiten.

- Einmalig ist auch das einfache Handling bei einem Wärmetauscherwechsel oder bei der Nachrüstung der Wärmetauscher in den M&C-Gaskühlern VC../EC../ECP..



M&C Tabelle der drucklosen 100% H<sub>2</sub>O-Sättigung von Gasen bei Temperaturen von -100 °C bis +90 °C mit Angabe von H<sub>2</sub>O-Taupunkt, H<sub>2</sub>O-Vol. %-Anteil und H<sub>2</sub>O-Gewichtsanteil per m<sup>3</sup> Gas.

°C H <sub>2</sub> O Taupunkt	Vol.% H <sub>2</sub> O	g/Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O	°C H <sub>2</sub> O Taupunkt	Vol.% H <sub>2</sub> O	g/Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O	ml/h* Kondensatmenge
- 100	0,0000139	0,0000111	0	0,602	4,84	
- 90	0,0000955	0,000767	+ 1	0,649	5,21	
- 80	0,000540	0,00434	+ 2	0,696	5,59	
- 70	0,00258	0,0207	+ 3	0,750	6,02	
- 60	0,0107	0,00857	+ 4	0,803	6,45	
- 55	0,0207	0,0166	+ 5	0,861	6,91	= 0,0
- 50	0,00388	0,0312	+ 6	0,922	7,41	
- 48	0,00496	0,0399	+ 7	0,988	7,94	
- 46	0,00631	0,0507	+ 8	1,06	8,51	
- 44	0,00800	0,0642	+ 9	1,13	9,10	
- 42	0,0102	0,0816	+ 10	1,21	9,74	= 0,3
- 40	0,0127	0,102	+ 11	1,29	10,40	
- 38	0,0159	0,127	+ 12	1,38	11,10	
- 36	0,0198	0,159	+ 13	1,48	11,90	
- 34	0,0246	0,197	+ 14	1,58	12,70	
- 32	0,0304	0,244	+ 15	1,68	13,50	
- 30	0,0375	0,301	+ 16	1,79	14,40	
- 28	0,0461	0,371	+ 17	1,91	15,40	
- 26	0,0565	0,454	+ 18	2,04	16,40	
- 24	0,0690	0,554	+ 19	2,17	17,40	
- 22	0,0840	0,675	+ 20	2,31	18,50	= 1,2
- 20	0,102	0,816	+ 21	2,46	19,70	
- 19	0,112	0,899	+ 22	2,61	21,00	
- 18	0,123	0,989	+ 23	2,77	22,30	
- 17	0,135	1,09	+ 24	2,94	23,70	
- 16	0,148	1,19	+ 25	3,13	25,10	= 1,9
- 15	0,163	1,31	+ 26	3,32	26,70	
- 14	0,179	1,43	+ 27	3,52	28,30	
- 13	0,196	1,57	+ 28	3,73	30,00	
- 12	0,214	1,72	+ 29	3,95	31,80	
- 11	0,234	1,88	+ 30	4,19	33,60	= 2,8
- 10	0,256	2,06	+ 35	5,55	44,60	= 4,0
- 9	0,280	2,25	+ 40	7,28	58,50	= 5,6
- 8	0,305	2,45	+ 45	9,46	76,00	= 7,7
- 7	0,333	2,68	+ 50	12,20	97,80	= 10,5
- 6	0,363	2,92	+ 55	15,50	125	= 14,1
- 5	0,396	3,18	+ 60	19,70	158	= 15,0
- 4	0,431	3,46	+ 70	30,70	247	= 34,8
- 3	0,469	3,77	+ 80	46,70	376	= 69,6
- 2	0,510	4,10	+ 90	69,20	556	= 179,0
- 1	0,555	4,46				<

\* Kondensatmenge bei 100 NI/h Gasfluss und Taupunkt auf +5 °C gesenkt.