



ECM-2

## Gaskühler Serie EC®



Kompakte Versionen ECM-1 und ECM-EX2-1  
für 1 x 250 NI/h

Kompakte Versionen ECM-2 und ECM-EX2-2  
für 2 x 150 NI/h

### Besonderheiten

- Geringe Abmessungen und geringes Gewicht
- ATEX-Ausführungen für Bereiche der Zone 2
- Gasdurchfluss 1 x 250 oder 2 x 150 NI/h
- Jet-Stream-Wärmetauscher in diversen Werkstoffen lieferbar
- Umgebungstemperatur bis 50 °C
- Gasausgangstaupunkt einstellbar von +2 bis +7 °C
- Taupunktstabilität < ±0,1 °C
- Digitale Temperaturanzeige
- Statusalarmkontakt konfigurierbar
- Im kompakten Aufbaugehäuse
- Maximale Betriebssicherheit

### Anwendung

Die M&C-Gaskühler ECM werden in der Analysetechnik zur Taupunktabsenkung von feuchten Gasen eingesetzt, um Kondensation im Analysengerät auszuschließen. Durch die Einstellung eines äußerst stabilen Gasausgangstaupunktes werden Wasserdampfquerempfindlichkeit und volumetrische Fehler minimiert.

Der 2-kanalige Gaskühler ECM-2 kann mit zwei Jet-Stream-Wärmetauschern für einen Durchfluss von jeweils max. 150 NI/h ausgerüstet werden.

Die ATEX-Versionen ECM-EX2-1 und ECM-EX2-2 können in der Ex-Zone 2 eingesetzt und ebenfalls zusätzlich mit bis zu 2 Standard-Schlauchpumpen SR25.2 ausgerüstet werden.

Die kompakte und leichte Bauart gewährleistet eine platzsparende und einfache Montage in Gasaufbereitungssystemen. Die Gaskühler ECM arbeiten selbstüberwachend und wartungsarm.

### Beschreibung

Kompakt, wartungsarm und selbstüberwachend sind einige Attribute des ECM-Kühlers. Intelligente Detaillösungen sorgen für optimale Abkühlung des Messgases bei geringsten Auswascheffekten und garantieren eine sichere Abscheidung des Kondensates.

Das zwangsbelüftete Kompressorkühlsystem mit neuer Regelung und die spezielle Ausführung der Jet-Stream-Wärmetauscher gewährleisten die optimale Taupunktabsenkung auf einen niedrigen, stabilen Wert und eine sichere Kondensattrennung. Eine externe Kondensatvorabscheidung ist unter Normalbedingungen nicht erforderlich.

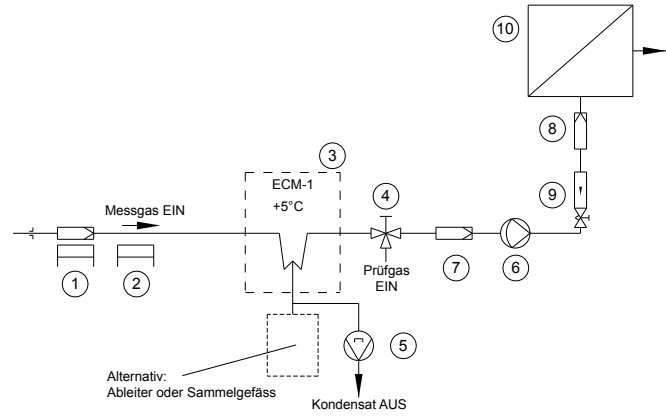
Das Kondensat wird optional mittels integrierten Schlauchpumpen SR25.2 oder extern mit Kondensatableitern AD bzw. Sammelgefäßen TG/TK abgeführt. Die praxisbezogene Konstruktion ermöglicht je nach Anwendung den Einbau von Wärmetauschern aus unterschiedlichsten Werkstoffen. Die Wärmetauscher sind optional zu bestellen.

Die Digitalanzeige in der Frontplatte zeigt die aktuelle Kühler Temperatur an. Die Kühlerfunktion kann mittels Alarmkontakt extern überwacht werden. Werkseitig sind die Alarmierungsgrenzen auf < +1,5 °C und > +8,5 °C eingestellt.

Der 1-kanalige Gaskühler ECM-1 kann mit einem Jet-Stream-Wärmetauscher für einen Durchfluss von max. 250 NI/h ausgerüstet werden.

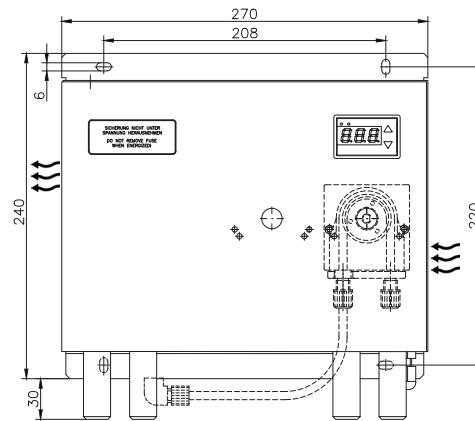
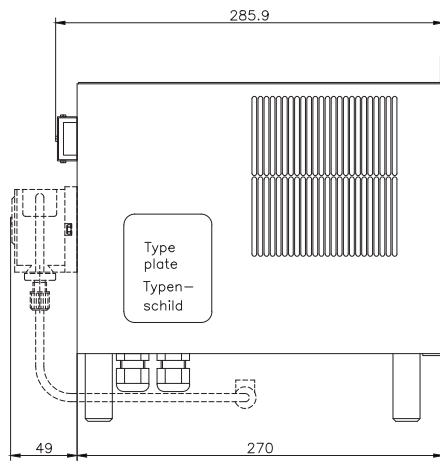
## Anwendungsbeispiel ECM-1

- 1 Gasentnahmesonde SP210-H oder SP2000-H
- 2 Beheizte Entnahmelitung 4M4/6
- 3 Gaskühler ECM-1G
- 4 3-Wege Kugelhahn 3L/PV-1
- 5 Schlauchpumpe SR25.2
- 6 Analysenpumpe z. B. MP-F10
- 7 Feinstfilter FP-2T-D mit Flüssigkeitsalarm LA1
- 8 Aerosolfilter CLF-5/W optional je nach Anwendung
- 9 Durchflussmesser FM10 oder FM40, 25-250 NI/h
- 10 Analysator, z. B. GenTwo PMA1000



## Abmessungen

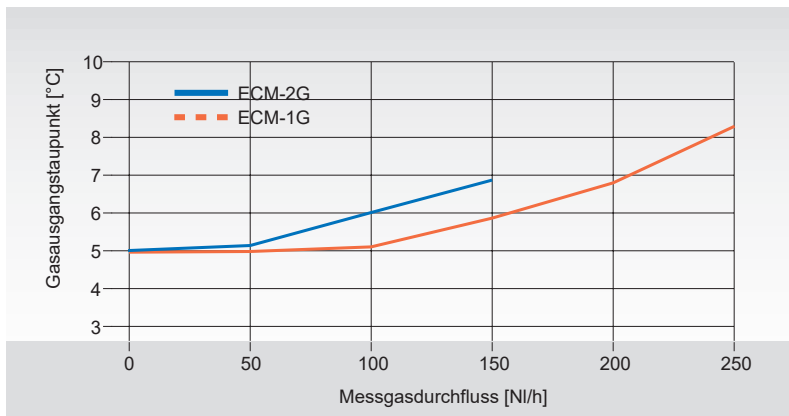
### Kompakte Gaskühler ECM-1/ECM-2/ECM-EX2-1/ECM-EX2-2



Abmessungen in mm  
 Strömungsrichtung der Luft

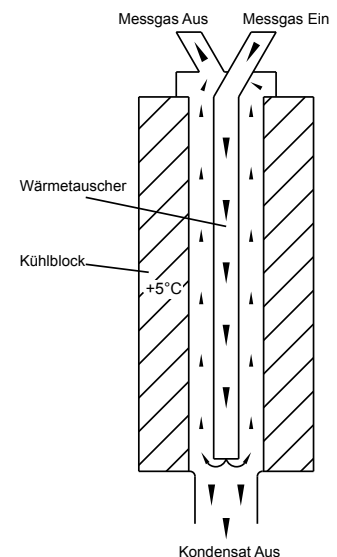
Darstellung: ECM-1  
 Wärmetauscher und Schlauchpumpen sind optional zu bestellen.

### Gasausgangstaupunkt bei 60 °C Gaseingangstaupunkt



Charakteristik der Wärmetauscher aus PVDF oder rostfreiem Stahl auf Anfrage.

### Funktionsschema der M&C Jet-Stream-Wärmetauscher



Basiskühler ohne Wärmetauscher	Version ECM-1	Version ECM-2	Version ECM-EX2-1	Version ECM-EX2-2
Artikel-Nr. für 240 V/50-60 Hz	02K7500X	02K7510X	Nein	Nein
Artikel-Nr. für 230 V/50-60 Hz	Nein	Nein	02K7650X	02K7655X
Artikel-Nr. für 120 V/50-60 Hz	02K7500XA	02K7510XA	Nein	Nein
Artikel-Nr. für 115 V/50-60 Hz	Nein	Nein	02K7650XA	02K7655XA
Max. Anzahl der Wärmetauscher	1	2	1	2
Umgebungstemperatur	+10 bis 50 °C			
Max relative Luftfeuchte	80 % bei Temperaturen bis 50 °C, nicht kondensierend			
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C			
Gasausgangstaupunkt	Einstellbereich: +2 bis +7 °C, Werkseinstellung: +5 °C			
Taupunktstabilität	Bei konstanten Bedingungen < ± 0,1 °C			
Gaseingangstemperatur*	Max. 180 °C		Max. +180 °C bei Montage des Kühlers in einer Ex- Zone mit der Temperaturklasse T3 Max. +120 °C bei Montage des Kühlers in einer Ex- Zone mit der Temperaturklasse T4	
Gaseingangs-Wasserdampfsättigung*	Max. 80 °C			
Gesamtkühlleistung	144 kJ/h bei +10 bis +50 °C Umgebungstemperatur			
Betriebsbereit	< 15 min			
Netzanschluss	240 V AC -15/+10 %, 50-60 Hz oder 120 V AC -15/+10 %, 50-60 Hz		230 V AC -15/+10 %, 50-60 Hz oder 115 V AC -15/+10 %, 50-60 Hz	
Leistungsaufnahme	Max. 200 VA, Anlaufstrom bei 240 V, 50-60 Hz = 2,5 A; bei 120 V, 50-60 Hz = 4,5 A		Max. 200 VA, Anlaufstrom bei 230 V/50-60 Hz = 2,5 A, bei 115 V/50-60 Hz = 4,5 A	
Elektrischer Anschluss	Klemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , Anzugmoment für Klemmen X1 und X3: 0,5 bis 0,6 N m			
Kabeleinführung	2 x M20 x 1,5, Klemmbereich: 6-12 mm			
Statusalarm	1 x frei konfigurierbarer Statusalarm mit 2 x potentialfreien Wechselkontakten, Schaltleistung: 250 V AC, 2 A; 500 VA; 50 W, werkseitig eingestellte Alarmgrenzen: < +1,5 °C und > +8,5 °C bei Gasausgangstaupunkt: 5 °C, Alarmfenster: 3 °C und Alarmhysterese: 1 °C			
ATEX	Nein		230 V/115 V :  II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc (Zul.-Nr.: BVS 16 ATEX E 055 X)	
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1, UL Std. No. 61010-1(3 Edition) und 61010.1-04 61010-2-011		EN 61010-1	
Aufstellungsort	Der Kühler ist zur Verwendung in Innenräumen bestimmt. Die maximale Höhe beträgt 2.000 m über NN.			
Überspannungskategorie	II			
Verschmutzungsgrad	2			
Kältemittel	R134a, Inhalt: 130 g, max. Betriebsdruck: 17 bar			
Gehäuseschutzart	IP20 EN 60529			
Montageart	Wandaufbaumontage			
Gehäusefarbe	RAL 9003			
Abmessungen (B x H x T)	270 x 270 x 316 mm			
Gewicht	Version 230 V: 12 kg Version 115 V: 13,5 kg			

\* Technische Daten mit Max.-Angaben sind unter Berücksichtigung der Gesamtkühlleistung bei 25 °C Umgebungstemperatur und 5 °C Ausgangstaupunkt zu bewerten.

Optionen für Basiskühler	ECM-1 und ECM-EX2-1			ECM-2 und ECM-EX2-2		
Wärmetauscher Typ	ECM-1G	ECM-1PV	ECM-1SS	ECM-2G	ECM-2PV	ECM-2SS
Artikel-Nr.	93K0140	93K0170	93K0160	97K0100	97K0110	97K0115
Wärmetauscherwerkstoff	Duran®-Glas	PVDF	Rostfr. Stahl 1.4571	Duran®-Glas	PVDF	Rostfr. Stahl 1.4571
Max. Durchfluss per Wärmetauscher*	250 NI/h			150 NI/h		
Max. Gasdruck <sup>2)</sup>	2/3 <sup>1)</sup> bar abs.	3 bar abs.	<b>10 bar abs.</b>	2/3 <sup>1)</sup> bar abs.	3 bar abs.	<b>10 bar abs.</b>
Gasanschlüsse	GL 18 für <b>ø 6 mm</b> AD Rohr	G 1/4" i	<b>G 1/4" i</b> oder 1/4" NPT	GL 18 für <b>ø 6 mm</b> AD Rohr	Rohr <b>ø 6 mm</b>	Rohr <b>ø 6 mm</b>
Kondensatanschluss	GL 25 für <b>ø 12 mm</b> Rohr ø 8 oder 10 mm	G 3/8" i	<b>G 3/8" i</b> oder 3/8" NPT	GL 25 für <b>ø 12 mm</b> Rohr ø 8 oder 10 mm	G 3/8" i	<b>G 3/8" i</b> oder 3/8" NPT
ΔP bei max. Durchfluss	1 mbar					
Totvolumen, ca.	100 ml			40 ml	25 ml	30 ml
Schlauchpumpe SR25.2	1 x integriert in den Kühler, komplett montiert, Artikel-Nr.: 01P9125 Kühlergewicht plus 0,6 kg pro Pumpe					

\* Technische Daten mit Max.-Angaben sind unter Berücksichtigung der Gesamtkühlleistung bei 25 °C Umgebungstemperatur und 5 °C Ausgangstaupunkt zu bewerten.

1) Mit GL-Anschlussadaptern.

2) Mit SR25.2 max. 2 bar abs.

NI/h und NI/min beziehen sich auf die deutsche Norm DIN 1343 und basieren auf diesen Normbedingungen: 0 °C, 1013 mbar.

Duran® ist ein Markenname für Borosilikatglas der deutschen Firma Duran Group GmbH

## Bestellbeispiel:

1 x Gaskühler ECM-2 mit 2 x Wärmetauschern aus Glas ECM-2G und 2 x Schlauchpumpen SR25.2, Netz 115 V 60 Hz

Artikel-Nummern: 1 x 02K7510XA; 2 x 97K0100; 2 x 01P9125

GL-Adapter und Schlauchverschraubungen für den Anschluss verschiedener Schlauchdurchmesser am Wärmetauscher siehe Datenblätter „Verschraubungen für GL-Glasanschlüsse“ und „Schlauch- und Rohrverschraubungen, Verschlussstopfen und Einschraubtüllen“.