



EC-30/FD

## Gas-Tiefkühler Serie EC®

Version EC-30 für minus 30 °C Taupunkt,  
250 NI/h Gasdurchfluss

### Besonderheiten

- Jet-Stream-Wärmetauscher
- 19"-Einschub- bzw. Wandaufbau-gehäuse
- -30 °C Ausgangstaupunkt
- 250 NI/h Gasdurchfluss
- Kontinuierliche Betriebsweise
- Selbstüberwachung mit Statusalarm
- Maximale Betriebssicherheit
- Wartungsarm

### Anwendung

Der patentierte M&C Tiefkühler EC-30 wird in der Analysetechnik zur Taupunktabsenkung von feuchten Gasen auf einen stabilen, sehr niedrigen Taupunkt verwendet, um Kondensation und erhöhte Aerosolbildung im Analysengerät auszuschließen. Bei der Kühlermontage vor Ort kann durch den sehr niedrigen Kühlerausgangstaupunkt auf eine beheizte Entnahmeleitung mit hohem Energieverbrauch verzichtet werden. Durch die Einstellung eines äußerst stabilen und niedrigen Gasausgangstaupunktes werden Wasserdampfquerempfindlichkeit und volumetrische Fehler vermieden.

Mit der Steuerelektronik EC-30 werden die auf ein 3/2-Wege-Magnetventil verschlachten Wärmetauscher-Gasausgänge im 3-Studentakt umgeschaltet, und gleichzeitig erfolgt im Wechsel der automatische Abtauvorgang eines EC-30 Wärmetauschers.

Die zum Betrieb notwendige und unterhalb des Gaskühlers EC-30 standardmäßig montierte Universaleinheit EC-F beinhaltet die zur Belüftung des Kompressor-Kühlsystems notwendigen Lüfter. Die Kondensatableitung muss hierbei extern erfolgen.

Alternativ ist der Kühler mit Universaleinheit EC-FD mit Lüftern und drei zusätzlichen Schlauchpumpen SR25.1 zur automatischen Kondensatableitung lieferbar.

### Beschreibung

Der patentierte M&C-Gaskühler EC-30 ist ein kombinierter zweistufiger Kompressor-Peltier-Kühler mit automatischer Abtaung der doppelt ausgeführten Tiefkühlstufe für eine 100%-ige Verfügbarkeit und ist mit Statusalarm versehen.

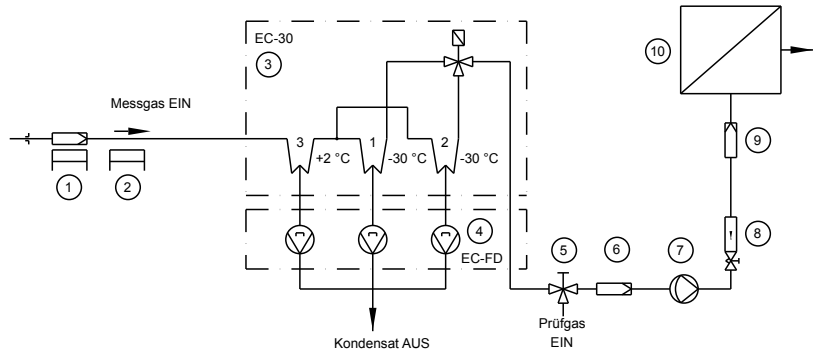
Die Vorkühlstufe 3 des Gaskühlers EC-30 ist mit einem Jet-Stream-Wärmetauscher EC ausgestattet und wird durch ein entkoppeltes Kompressor-Kühlsystem mit elektronischer Regelung auf eine konstante Temperatur von +2 °C gekühlt. Eine optimale Vortrocknung des Messgases durch die Vorabscheidung des größten Kondensatanteiles aus dem Gasstrom ist sicher gewährleistet.

Eine externe Kondensatvorabscheidung ist unter Normalbedingungen nicht erforderlich. Die Tiefkühlstufen 1 und 2 sind mit zwei modifizierten Jet-Stream-Wärmetauschern EC30 ausgestattet und mittels zwei autonomen Peltier-Element-Kühlsystemen auf ca. -30 °C gekühlt. Die spezielle Ausführung der Jet-Stream Wärmetauscher gewährleistet eine optimale Taupunktabsenkung auf einen niedrigen, stabilen Wert und eine sichere Kondensatabscheidung.

## Anwendungsbeispiel EC-30/FD

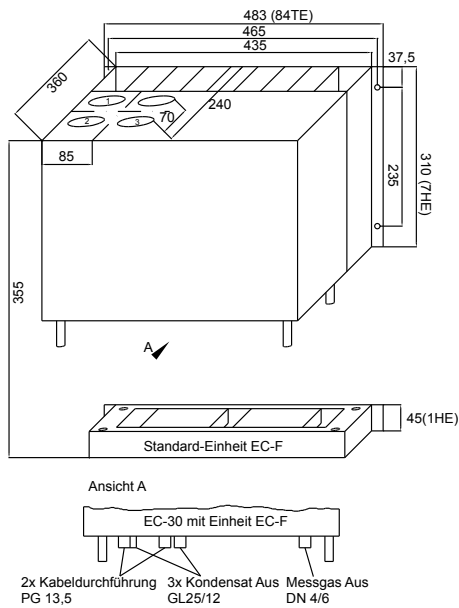


- 1 Gasentnahmesonde SP2000-H
- 2 Beheizte Entnahmeleitung 4M4/6
- 3 Tiefkühler EC-30
- 4 Unterbaueinheit EC-FD mit 3 Schlauchpumpen SR25.1
- 5 3-Wege-Kugelhahn 3L/PV-1
- 6 Feinstfilter FP-2T-D mit Flüssigkeitsalarm LA1
- 7 Membranpumpe MP47
- 8 Durchflussmesser FM10, 25-250 NI/h
- 9 Aerosolfilter CLF -5/W optional je nach Anwendung
- 10 Analysator, z.B. PMA100

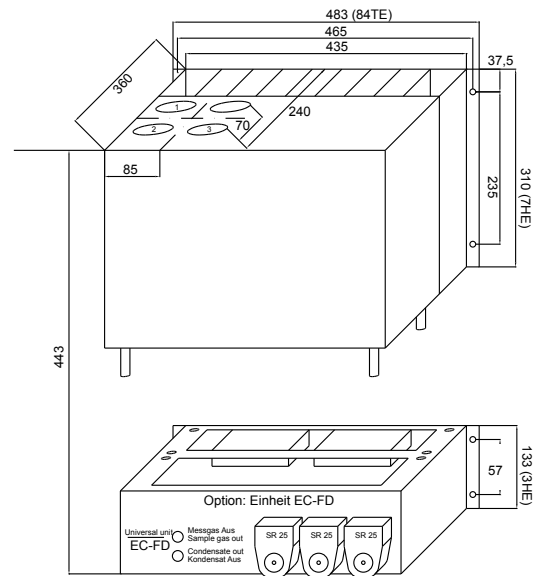


## Abmessungen

### EC-30 Basisversion mit Einheit EC-F

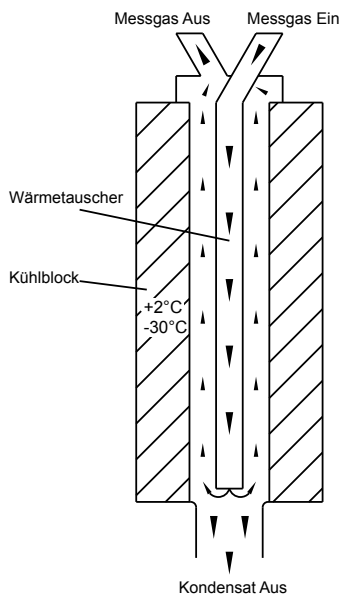


### EC-30 Version mit Einheit EC-FD



Abmessungen in mm

## Funktionsschema der M&C-Wärmetauscher



## Technische Daten

Kühlerserie EC*	Version EC-30	Version EC-30/FD
Artikel-Nr.	02K6000 (a)**	02K6010 (a)**
Mit integrierter Unterbaueinheit:	Lüftereinheit EC-F	Lüfter/Schlauchpumpeneinheit EC-FD
Messgasanschluss	DN 4/6 Schlauchverschraubung	
Kondensatanschluss	3 x GL25-12 mm Anschluss	1 x DN 4/6 Schlauchverschraubung
Mediumberührte Werkstoffe	Duran*-Glas, PTFE, PVDF	Duran*-Glas, PTFE, PVDF, Novopren
Einkanalig, Gasdurchfluss	90 NI/h bis 250 NI/h*	
Gasdruck	Max. 3 bar abs.	Max. 2 bar abs.
Umgebungstemperatur	+5 bis +45 °C	
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C	
Gasausgangstaupunkt	Bis -30 °C	
Gaseingangstemperatur	Max. 180 °C*	
Wasserdampfsättigung	Max. 80 °C*	
Gesamtkühlleistung bei 25 °C Umgebungstemperatur	Max. 860 kJ/h*	
Netzanschluss/Leistungsaufnahme	230 V/50 Hz 380 VA oder **Artikel-Nr. ...a = 115 V/60 Hz, 380 VA	
Betriebsbereit	< 60 min.	
Totvolumen	Ca.160 ml	
Δ P bei 250 NI/h Durchfluss	5 mbar	
Elektrische Anschlüsse	Klemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , Kabeleinführung 2 x PG13,5	
Status-Alarm 2 Umschaltkontakte, potentialfrei	Schaltleistung 250 V, 3 A, 500 VA, 50 W	
Schutzart/elektrischer Gerätestandard	IP20 EN 60529/EN 61010	
Montageart/Gehäusefarbe	19"-Einschub oder Wandaufbau/Gehäusefarbe RAL 9003	
Abmessungen	84 TE x 8 HE x 360 mm	84 TE x 10 HE x 360 mm
Gewicht	37 kg	42 kg

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

Duran\* ist ein Markenname für Borosilikatglas der Firma Duran Group GmbH.

## Option

### Aerosol-Filter CLF-5

Externe Montage im Ausgang des EC-30 Tiefkühlers bei Gasen, die zu Aerosolbildung neigen. Artikel-Nr. 03F3000  
Technische Daten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt „Flüssigkeitspartikel-Filter Serie CLF-5“.