



## Gaskühler Baureihe RC 1.1

In der chemischen Industrie, der Petrochemie oder der Biochemie ist eine sichere Prozessführung von der zeitnahen und exakten Ermittlung der Betriebsparameter abhängig.

Die Gasanalyse ist dafür der Schlüssel zur sicheren und effizienten Beherrschung von Prozessabläufen, Umweltschutz und Qualitätssicherung. Davon profitiert die Kontrolle der Rauchgasemission in Kraftwerken oder die Abgasanalyse im Automobilbau ebenso wie die effiziente Steuerung von Luftzerlegern oder die keimfreie Produktion und Verpackung in der Lebensmittelindustrie.

Viele der in diesen Bereichen eingesetzten Analyseverfahren erfordern die Extraktion des Messgases. Dabei werden zwangsläufig auch prozessbedingte Verunreinigungen wie Partikel oder Feuchte mit entnommen. Diese wiederum können die Messergebnisse beeinflussen oder die Messzellen beschädigen. Das Messgas muss daher vor Eintritt in den Analysator aufbereitet werden.

Der RC 1.1 ist ein Kompressor Messgaskühler für bis zu 2 Gaswege und ist ein unverzichtbarer Baustein für anspruchsvolle Analysensysteme.

Kompakte Bauweise: Vormontiert und anschlussfertig

Ein bzw. zwei Gaswege

Wärmetauscher aus Edelstahl, Duran-Glas und PVDF

Bühler-Konstant-Regelsystem

Selbstüberwachung

Kühlblocktemperatur-Anzeige

Statusalarm

Nennkühlleistung 360 kJ/h

Taupunktstabilität 0,1 °C

FCKW-frei

Optional Feuchtefühler, Analogausgang, Filter und Kondensatpumpe

Nachfolger des EGK 1/2 und EGK 1SD



## Technische Daten Gaskühler

### Technische Daten Gaskühler

Betriebsbereitschaft	nach max. 15 Minuten		
Nennkühlleistung (bei 25 °C)	360 kJ/h		
Umgebungstemperatur	5 °C bis 50 °C		
Gasausgangstaupunkt, voreingestellt	ca. 5 °C		
Taupunktschwankungen			
statisch:	± 0,1 K		
im gesamten Spezifikationsbereich:	± 1,5 K		
Schutzart	IP 20		
Gehäuse	Edelstahl		
Verpackungsmaße	ca. 420 x 440 x 350 mm		
Gewicht inkl. Wärmetauscher	ca. 16,0 kg		
Netzanschluss	115 V, 60 Hz oder 230 V, 50/60 Hz ± 5% Stecker nach DIN EN 175301-803		
Elektrische Daten		230 V	115 V
	Leistungsaufnahme typisch:	396 VA	402 VA
	max. Betriebsstrom:	2,5 A	5 A
Schaltleistung Alarmausgang	max. 250 V, 2 A, 50 VA Anschluss-Stecker nach DIN EN 175301-803		
Montage	stehend oder Wandbefestigung		

## Technische Daten Optionen

### Technische Daten peristaltische Pumpen CPsingle / CPdouble

Förderleistung	0,31 l/h (50 Hz) / 0,36 l/h (60 Hz) mit Standardschlauch		
Vakuum Eingang	max. 0,8 bar		
Druck Eingang	max. 1 bar		
Druck Ausgang	1 bar		
Schlauch	4 x 1,6 mm		
Kondensatabgang	Schlauchnippel Ø6 mm Verschraubung 4/6 (metrisch), 1/6"-1/4" (zöllig)		
Schutzart	IP 40		
Werkstoffe			
Schlauch:	Norprene (Standard), Marprene, Fluran		
Anschlüsse:	PVDF		

### Technische Daten Analogausgang Kühlertemperatur

Signal	4-20 mA bzw. 2-10 V entspricht -20 °C bis +60 °C Kühlertemperatur		
Anschluss	Stecker M12x1, DIN EN 61076-2-101		

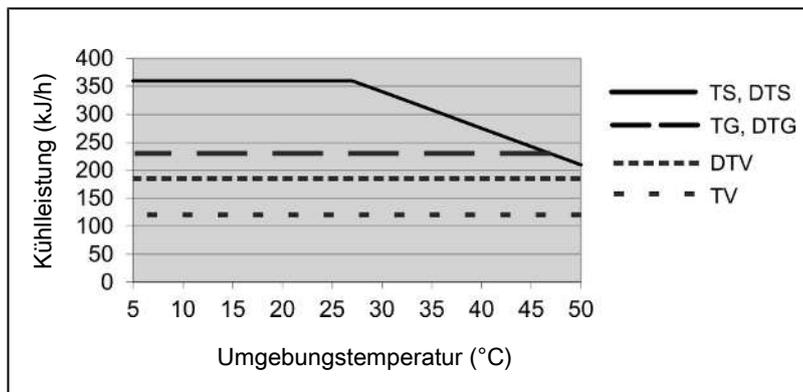
### Technische Daten Filter AGF-PV-30-F2-L

Umgebungstemperatur	3 °C bis 100 °C		
max. Betriebsdruck mit Filter	2 bar		
Filteroberfläche	125 cm <sup>2</sup>		
Filterfeinheit	2 µm		
Totvolumen	108 ml		
Werkstoffe			
Filter:	PVDF, Duran Glas (medienberührende Teile)		
Dichtung:	Viton		
Filterelement:	PTFE gesintert		

**Technische Daten Feuchtfühler FF-3-N**

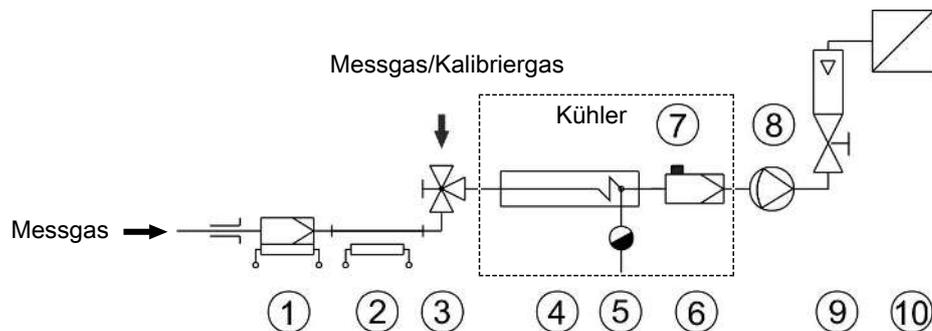
Umgebungstemperatur	3 °C bis 50 °C
max. Betriebsdruck mit FF-3-N	2 bar
Werkstoff	PVDF, PTFE, Epoxidharz, Edelstahl 1.4571, 1.4576

**Leistungskurve**



Anmerkung: Die Grenzkurven für die Wärmetauscher gelten bei einem Taupunkt von 65 °C.

**Typisches Installationsschema**



1 Messgassonde	2 Messgasleitung
3 Umschalhahn	4 Messgaskühler
5 Automatischer Kondensatableiter oder peristaltische Pumpe	6 Feinstfilter
7 Feuchtfühler	8 Messgaspumpe
9 Strömungsmesser	10 Analysator

Typen und Daten der einzelnen Komponenten siehe Datenblätter.

**Beschreibung Wärmetauscher**

Die Energie des Messgases und damit in erster Näherung die abgeforderte Kühlleistung Q wird bestimmt durch die drei Parameter Gastemperatur  $\vartheta_G$ , (Eingangs-)Taupunkt  $\tau_e$  (Feuchtigkeitsgehalt) und Volumenstrom v. Physikalisch bedingt steigt bei wachsender Gasenergie der Ausgangstaupunkt. Die zulässige Energiebelastung durch das Gas wird somit bestimmt durch die tolerierte Anhebung des Taupunktes.

Nachfolgende Grenzen sind festgelegt für einen Normarbeitspunkt von  $\tau_e = 65 \text{ °C}$  und  $\vartheta_G = 90 \text{ °C}$ . Angegeben wird der maximale Volumenstrom  $v_{max}$  in NI/h gekühlter Luft, also nach dem Auskondensieren des Wasserdampfes.

Werden die Parameter  $\tau_e$  und  $\vartheta_G$  unterschritten, kann der Volumenstrom  $v_{max}$  angehoben werden. Beispielsweise kann beim Wärmetauscher TG auch statt  $\tau_e = 65 \text{ °C}$ ,  $\vartheta_G = 90 \text{ °C}$  und  $v = 280 \text{ NI/h}$  das Parametertripel  $\tau_e = 50 \text{ °C}$ ,  $\vartheta_G = 80 \text{ °C}$  und  $v = 380 \text{ NI/h}$  gefahren werden.

Bitte nehmen Sie bei Unklarheiten unsere Beratung in Anspruch oder nutzen Sie unser Auslegungsprogramm.

Übersicht Wärmetauscher

Wärmetauscher	TS TS-I <sup>2)</sup>	TG TG	TV-SS TV-SS-I <sup>2)</sup>	DTS (DTS-6 <sup>3)</sup> ) DTS-I (DTS-6-I <sup>3)</sup> ) <sup>2)</sup>	DTG DTG	DTV <sup>3)</sup> DTV-I <sup>2)</sup> ) <sup>3)</sup>
Ausführung / Material	Edelstahl	Glas	PVDF	Edelstahl	Glas	PVDF
Durchfluss v <sub>max</sub> <sup>1)</sup>	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Eingangstaupunkt τ <sub>e,max</sub> <sup>1)</sup>	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Gaseingangstemperatur θ <sub>G,max</sub> <sup>1)</sup>	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Max. Kühlleistung Q <sub>max</sub>	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Gasdruck p <sub>max</sub>	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Differenzdruck Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	je 5 mbar	je 5 mbar	je 15 mbar
Totvolumen V <sub>tot</sub>	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Anschlüsse Gas (Metrisch)	G1/4	GL 14 (6 mm) <sup>4)</sup>	DN 4/6	Rohr 6 mm	GL14 (6 mm) <sup>4)</sup>	DN 4/6
Anschlüsse Gas (Zöllig)	NPT 1/4"	GL 14 (1/4") <sup>4)</sup>	1/4"-1/6"	Rohr 1/4"	GL14 (1/4") <sup>4)</sup>	1/4"-1/6"
Kondensatablass (metrisch)	G3/8	GL 25 (12 mm) <sup>4)</sup>	G3/8	Rohr 10 mm (6 mm)	GL18 (10 mm) <sup>4)</sup>	DN 5/8
Kondensatablass (Zöllig)	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") <sup>4)</sup>	NPT 3/8"	Rohr 3/8" (1/4")	GL18 (3/8") <sup>4)</sup>	3/16"-5/16"

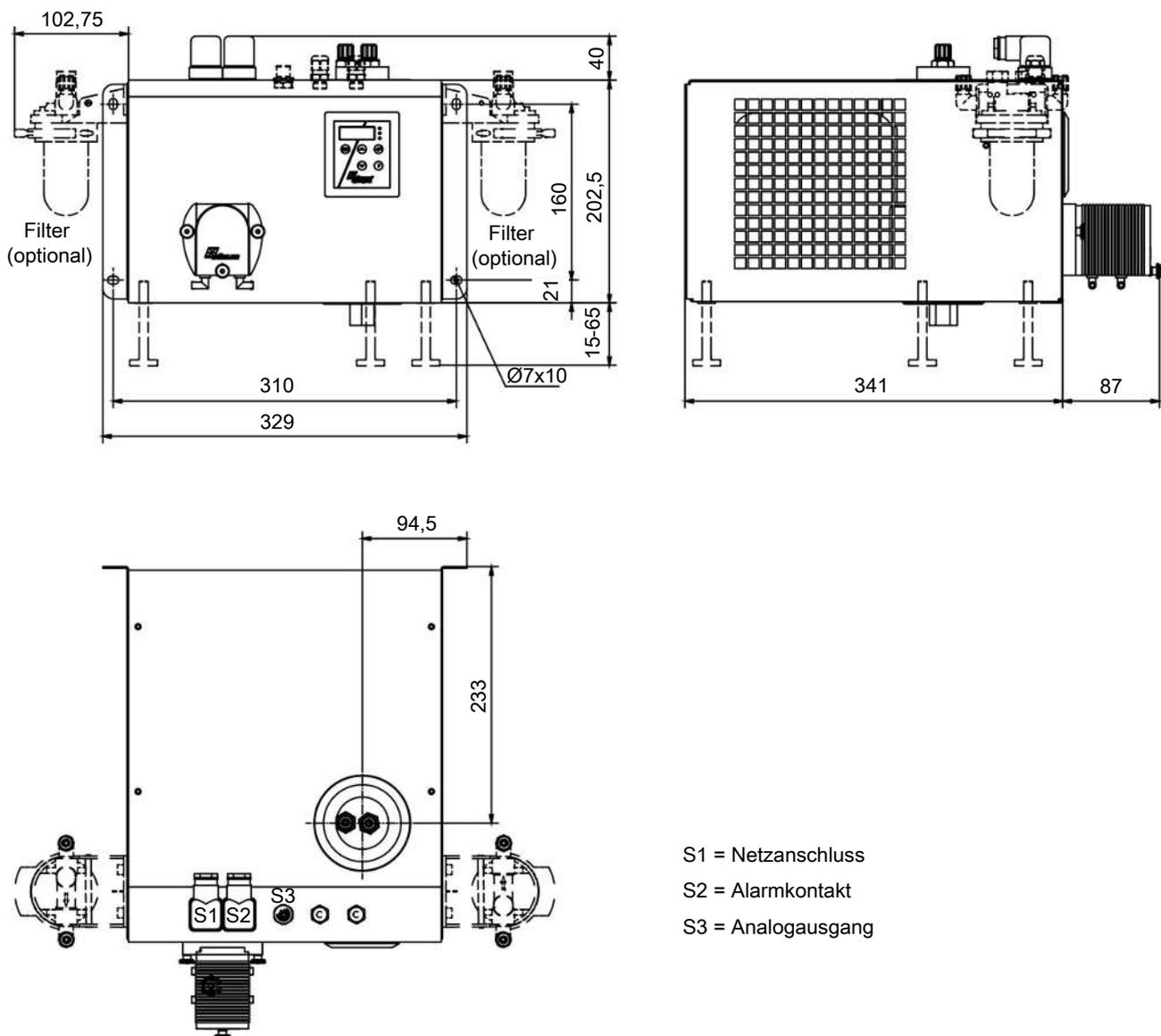
<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung der maximalen Kühlleistung des Kühlers

<sup>2)</sup> Typen mit I sind mit NPT-Gewinden bzw. zölligen Rohren

<sup>3)</sup> Kondensatableitung nur mit Kondensatpumpe möglich

<sup>4)</sup> Innendurchmesser Dichtring

Abmessungen



S1 = Netzanschluss  
 S2 = Alarmkontakt  
 S3 = Analogausgang

## Bestellhinweise

## Gaskühler

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	0	0	0	Produktmerkmal																			
																			<b>Spannung</b>																			
																			1																		115 V, 60 Hz	
																			2																			230 V, 50/60 Hz
																			<b>Wärmetauscher</b>																			
																			1	1	0																	1 Gasweg, Edelstahl/ (TS), metrisch
																			1	1	5																	1 Gasweg, Edelstahl/ (TS-I), zöllig
																			1	2	0																	1 Gasweg, Glas/ (TG), metrisch
																			1	2	5																	1 Gasweg, Glas/ (TG), zöllig verschlaucht
																			1	3	0																	1 Gasweg, PVDF/ (TV), metrisch
																			1	3	5																	1 Gasweg, PVDF/ (TV-I), zöllig
																			2	6	0																	2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS), metrisch
																			2	6	1																	2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS-6) <sup>1)</sup> , metrisch
																			2	6	5																	2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS-I), zöllig
																			2	6	6																	2 Gaswege, Edelstahl/ (DTS-6-I) <sup>1)</sup> , zöllig
																			2	7	0																	2 Gaswege, Glas/ (DTG), metrisch
																			2	7	5																	2 Gaswege, Glas/ (DTG-I), zöllig verschlaucht
																			2	8	0																	2 Gaswege, PVDF/ (DTV) <sup>1)</sup> , metrisch
																			2	8	5																	2 Gaswege, PVDF/ (DTV-I) <sup>1)</sup> , zöllig
																			<b>Kondensatableitung<sup>2)</sup></b>																			
																			0	0																		ohne Kondensatableitung
																			1	0																		CPsingle mit Stutzen, winklig <sup>3)</sup>
																			2	0																		CPdouble mit Stutzen, winklig <sup>3)</sup>
																			3	0																		CPsingle mit Verschraubung, metrisch/zöllig <sup>3)</sup>
																			4	0																		CPdouble mit Verschraubung, metrisch/zöllig <sup>3)</sup>
																			<b>Filter/Feuchtefühler</b>																			
																			0	0																		ohne Filter, ohne Feuchtefühler
																			0	1																		ohne Filter, 1 Feuchtefühler
																			0	2																		ohne Filter, 2 Feuchtefühler
																			1	0																		1 Filter, ohne Feuchtefühler
																			1	1																		1 Filter, 1 Feuchtefühler
																			1	2																		1 Filter, 2 Feuchtefühler
																			2	0																		2 Filter, ohne Feuchtefühler
																			2	1																		2 Filter, 1 Feuchtefühler
																			2	2																		2 Filter, 2 Feuchtefühler
																			<b>Statusausgänge</b>																			
																			0	0																		nur Statusausgang
																			1	0																		Option Analogausgang, zusätzlich

<sup>1)</sup> Kondensatauslässe nur für Anschluss von peristaltischen Pumpen geeignet.

<sup>2)</sup> Auch peristaltische Pumpen zur separaten Montage verfügbar, siehe Datenblatt 450020.

<sup>3)</sup> Jeder Gasweg ist mit einer peristaltischen Pumpe ausgestattet. Die Versorgungsspannung entspricht der des Grundgerätes.

**Verbrauchsmaterial und Zubehör**

<b>Artikel-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
44 10 00 1	Automatischer Kondesatableiter 11 LD V 38
44 10 00 4	Automatischer Kondesatableiter AK 20, PVDF
44 10 00 5	Kondensatsammelgefäß GL 1; Glas, 0,4 l
441 00 19	Kondensatsammelgefäß GL 2; Glas, 1 l
4492 0035 012	Norprene Ersatzschlauch mit abgewinkelten Anschlüssen für Kondensatpumpe CP 0,3 l/h
4492 0035 016	Norprene Ersatzschlauch mit einem abgewinkelten Anschluss und Verschraubung (metrisch) für Kondensatpumpe CP 0,3 l/h
4492 0035 017	Norprene Ersatzschlauch mit einem abgewinkelten Anschluss und Verschraubung (zöllig) für Kondensatpumpe CP 0,3 l/h