

# COMBIMASS<sup>®</sup>

---

Technische Daten Analysestation  
GA-s hybrid eco CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S & O<sub>2</sub>  
zur Überwachung der Gasqualität



## GASANALYSESTATION COMBIMASS® GA-s hybrid eco

Binder liefert bereits seit Jahrzehnten an führende Anlagenbauer innovative Systeme zur industriellen Gasdurchflussmessung. In den letzten Jahren ist der Bedarf an zuverlässigen, genauen und kostengünstigen Messsystemen für Biogas, Klärgas und Deponiegas stark gestiegen.

Moderne **Biogasanlagen** können ohne entsprechende Mess- und Analysetechnik kaum wirtschaftlich und umweltkonform betrieben werden. Analysetechnik findet bei der Ermittlung der Gaszusammensetzung in den einzelnen Fermenterstufen, bei der Filterüberwachung in der Gasaufbereitung und vor dem BHKW Einsatz.

In **Kläranlagen** wird die Analyse zur Überwachung des H<sub>2</sub>S-Filters vor dem BHKW bzw. zur Überwachung der Faulgasqualität genutzt, die jedoch im Vergleich zu Biogasanlagen wesentlich geringeren Schwankungen unterliegt (Ausnahme: bei Anlagen mit Ko-Fermentation).

Auf **Deponien** wird Analysetechnik zur langfristigen Überwachung einzelner Felder bzw. zur Überwachung der Deponiegasqualität in der Sammelleitung eingesetzt, um bei schlechter werdender Qualität Methan- oder Propangas im erforderlichen Mischungsverhältnis zuzudosieren.

Der Einsatz von H<sub>2</sub>S-Filtern zur Entschwefelung und deren Überwachung stellt einen häufigen Einsatzfall bei der Erzeugung und Verwertung von Biogasen dar. H<sub>2</sub>S-Filter sollen zuverlässig den Schwefel aus dem Biogas entfernen, um die Wartungszyklen der BHKW's zu verlängern bzw. deren sicheren Betrieb langjährig zu gewährleisten. Die Überwachung des Filters dient aber auch zur optimalen Nutzung der Aktivkohlefüllung. Die Garantiebedingungen der Hersteller und/ oder die Maschinenausfallversicherungen fordern immer häufiger einen Nachweis über die kontinuierliche Überwachung der Motoren hinsichtlich der H<sub>2</sub>S-Konzentration. Kann der Nachweis nicht erbracht werden, haftet die Versicherung in der Regel nicht mehr und der Betreiber muss den meist teuren Schaden selbst bezahlen. Schwefelablagerungen sind deutlich sichtbar und einfach nachweisbar. Dem zuverlässigen Betrieb und der Überwachung der Entschwefelungsanlage kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

Wird biologisch entschwefelt oder ist das Dach auf dem Fermenter bzw. dem Gasspeicher aus einer doppelwandigen Folie (mit Stützluft), sollte die Sauerstoffkonzentration im Gas gemessen werden, um die Ausbildung eines explosiven Gasgemisches zu vermeiden.

Die Methankonzentration im Gas beeinflusst Einstellungen am BHKW wie z.B. Zündpunkt, dass dieses mit optimalem Wirkungsgrad und geringstmöglichem Schadstoffausstoß betrieben werden kann. Betriebsbedingt kann die Methankonzentration trotz zwischengeschaltetem Gasspeicher schwanken, so dass feste Einstellungen am BHKW in der Regel zu einem nichtoptimalen Betrieb führen. Die möglichst genaue und langzeitstabile Messung der CH<sub>4</sub>-Konzentration im Gas und die Nutzung der Information zur Steuerung des BHKW kann somit die betriebswirtschaftliche Situation wesentlich verbessern, da der größere Teil der im Gas enthaltenen Energie lediglich in Wärme und nur der kleinere Anteil in elektrischen Strom umgewandelt wird.

Die einfach aufgebaute Analysestation COMBIMASS GA-s hybrid eco CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S & O<sub>2</sub> besteht aus einem belüfteten Schaltschrank zur Innenaufstellung z.B. im BHKW-Raum mit einem fest hinterlegten Messprogramm. Der Schrank enthält lediglich eine Gaspumpe, druck- und temperaturkompensierte Gasmodule zur Messung von Methan (0-100 Vol.-%), von H<sub>2</sub>S (z.B. 0-50/ 200/ 2.000 ppm) und von O<sub>2</sub> (0-25 Vol.-%), sowie die erforderliche Anzahl von Ventilen zur Analyse, für die Spülung der Gasmodule und zum Anschluss eines Testgases. Alle Daten und Alarmer werden über Modbus RTU an eine bauseitige Steuereinheit übertragen.

Ein Testgaseingang erlaubt eine Überprüfung und Nachkalibrierung der Gasmodule vor Ort durch Binder oder eine Fachfirma.

Die Wartung gestaltet sich sehr einfach: Filter und andere Verschleißteile können durch den Betreiber getauscht werden, die Gasmodule sollten jährlich beim Hersteller überprüft und bei Bedarf die Zellen getauscht werden. Neue bzw. überholte Gasmodule stehen im Tausch zur Verfügung, so dass die Messwerte ständig verfügbar sind. Der Modultausch dauert weniger als 2 Minuten und kann vom Betreiber durchgeführt werden.

## TECHNISCHE DATEN ANALYSESTATION GA-s hybrid

### AUSSTATTUNG ANALYSESCHRANK

- Analyseschrank zur Wandmontage: 400x400x200 (Kunststoff), IP22, 24 VDC, zur Innenaufstellung im sicheren, fremdüberwachten Raum (+5 bis + 40°C, nicht-korrosiv)
- 1 Gasmodul CH<sub>4</sub> der hybrid-Serie mit einer Infrarotmesszelle, Messbereich: 0-100 Vol.-%
- 1 Gasmodul H<sub>2</sub>S der hybrid-Serie mit einer elektrochemischen Messzelle, Messbereich: 0-50 (200/ 2.000) ppm
- 1 Gasmodul O<sub>2</sub> der hybrid-Serie mit einer elektrochem. Messzelle, Messbereich: 0-25 Vol.-%
- 3 Ventile NC (1xGas, 1x Spülluft, 1x Testgas)
- 1 leistungsstarke Biogaspumpe
- 1 manuelle Kalibrierfunktion (über Service-Software)
- 1 Lüfter mit indirekter Leckageüberwachung
- Hard- und Software für Messfunktion inkl. Spülung der Gasmodule nach der Messung
- Hard- und Software für Druck- und Temperaturkompensation des Messsignals
- Überwachung min./max. Schaltschranktemperatur und -druck
- Übertragung der Daten über 3 Analogsignale 4-20 mA (oder Modbus RTU)
- Übertragung Sammelalarm über 1 Digitalausgang (oder Einzelalarm über Modbus RTU)

### ERWEITERUNGSOPTIONEN in der hybrid eco-Serie

- eine zweite Gasmessstelle mit erforderlichem Zubehör (Ventil, Schlauch, Verbinder, ...) und Übertragung der Daten und Einzelalarme über Modbus RTU
- alle Anschlüsse an der Analysestation vorbereitet für Edelstahlrohre (bevorzugt in Kläranlagen)
- Externe Spannungsversorgungsbox 230 VAC/24 VDC (für den Analyseschrank, der aus Sicherheitsgründen selbst nur mit 24 VDC betrieben wird)
- 1 Gaskühler mit Hardware-Erweiterung DTG-GK, eine 2. Pumpe und ein Ventil NO (zusätzlich zum NC), falls Methan/ Sauerstoff kontinuierlich analysiert werden sollen
- Einlesen und Übertragen eines Gasmengenmesssignals der COMBIMASS® Serie
- Komponenten zur Gasaufbereitung, wie z.B. Koaleszenzabscheider unterschiedlicher Größe, Edelstahl-Flammensperre mit ATEX-Zulassung etc. auf Montageplatte geschraubt
- Heizung/ Kühlung zur Klimatisierung, falls der Analyseschrank außen aufgestellt wird\*

### ERWEITERUNGSOPTIONEN in der hybrid premium-Serie (ausgewählte Beispiele)

- weitere Gasmodule wie z.B. CO<sub>2</sub> und/oder NH<sub>3</sub> für zyklische und/ oder kontinuierliche Analyse\*
- eine USV, die den Betrieb der Analysestation für einen gewissen Zeitraum gewährleistet, falls die Spannungsversorgung unterbrochen wird
- eine SPS mit 4,3" oder 7" Grafikdisplay zur Visualisierung der Daten vor Ort, Datenspeicherung und -übertragung mit weiteren Bussystemen, Datenspeicherung auf einem USB-Stick, Einbindung

## COMBIMASS® GA-s hybrid eco CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S & O<sub>2</sub>

weiterer Signale wie z.B. Gasmenge (mit automatischer Signalkorrektur, wenn die Methankonzentration schwankt und ein CH<sub>4</sub>-Modul in der Station enthalten ist)\*

- ein GSM/ GPRS-Modem zur Alarmierung\*
- eine zweite Gaspumpe als stand-by
- Autokalibrierfunktion bei permanentem Anschluss einer Testgasflasche

\* Einige Erweiterungsoptionen erfordern zusätzliche Hardwarekomponenten wie z.B. eine zweite Gaspumpe oder einen größeren Schrank bzw. können auch Änderungen in der Datenübertragung nach sich ziehen (bei mehr als 3 zu übertragenden Signalen wird Modbus RTU erforderlich).

### TECHNISCHE DATEN

Anzahl Gasmessstellen	Standard: 1 (erweiterbar auf 2)
Aufstellort	Innenaufstellung, Raum fremdbelüftet und fremdüberwacht
Umgebungstemperatur	+5 bis +40°C, Luftfeuchtigkeit < 80% rel., nicht korrosiv
Gasbeschaffenheit	+5 bis +40°C, 10 - 90% rel. Feuchte
Schutzklasse	IP22
Schnittstellen	Modbus RTU für Daten und Alarmer
Saugleistung Gaspumpe	500 ml/min (im Messbetrieb)
Schlauchanschlüsse	Schlauch außen Ø 6 mm, innen Ø 4 mm (Empfehlung: Norprene Ø 6.4 mm/ Ø 3.2 mm; Option PVC oder Tygone Ø 6.0 mm/ Ø 4.0 mm), Option Edelstahl Ø 6.0 mm/ Ø 4.0 mm)

### AUFBAU SCHALTSCHRANK UND GASFLUSSPLAN

Aufbau Schaltschrank und Gasflussplan folgen

## IMPRESSUM

---

BINDER GmbH  
Buchbrunnenweg 18  
89081 Ulm, Germany  
Tel. +49 731 18998-0  
Fax +49 731 18998-88

info@bindergroup.info  
www.bindergroup.info

BIDE-M-D-COMBIMASS GA-s hybrid-DE-R01  
Datenblatt COMBIMASS GA-s hybrid eco  
CH<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>S+O<sub>2</sub>