

COMBIMASS®

Technische Daten

COMBIMASS® GA-s hybrid syngas



ANALYSESTATION COMBIMASS® GA-s hybrid syngas

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. Da sich die Zusammensetzung dieser Gase im Laufe der zeit- oder verfahrensbedingt ändern kann, bringt die Verknüpfung von Durchflussmessung und Gasanalyse große Vorteile:

- Stets genaueste Mengenmessung, auch bei wechselnden Bedingungen
- Kostenvorteile durch Einsparung doppelter Komponenten
- Attraktive Zusatzfunktionen durch Verknüpfung der Daten aus beiden Systemen

Typische Einsatzorte sind dort die Anfallsmessungen direkt nach den Vergärungsstufen bzw. den Deponiefeldern sowie direkt vor den Verbrauchern (in der Regel BHKW's) nach der Gasreinigung (Entfeuchtung/ Entschwefelung). Das Gasmengenmesssignal wird in die Analysestation eingelesen und mit der aktuellen Gaszusammensetzung korrigiert. In Gasaufbereitungsanlagen dienen Gasmengenmessung und -analyse der Prozessüberwachung und -optimierung. Dort kann auch zusätzlich der Energieinhalt im Gasstrom berechnet werden. Sonderausführungen mit hochgenauen Mengemessgeräten, welche in Messstrecken manipulationssicher verbaut sind, Analysesysteme mit Autokalibrierung etc. sind für diese Applikation betriebsstabil im Einsatz.

In Abfallbehandlungs-/ Kompostierungsanlagen kann die Gasmenge und die Qualität in jedem einzelnen Fermenter gemessen werden, um zu entscheiden, wann der Prozess in jeder Box beendet werden kann und das Substrat ersetzt wird.

Eine weitergehende Nutzung von festen organischen Reststoffen hat in den letzten Jahren zu einer starken Wiederbelebung von Vergaseranlagen geführt. Dort dient die Mengenmessung und Analyse zum einen der Prozessüberwachung, sie kann aber auch zur Berechnung des Energieinhaltes im Synthesegas genutzt werden.

Die typische Konfiguration beinhaltet ein thermisches Mengemessgerät der COMBIMASS® Serie, dessen Signal auf der Basis der aktuellen Gaszusammensetzung ständig korrigiert wird und eine Messung der Gasqualität vor dem BHKW. Die ausgestellte Analysestation ist für die zyklische Analyse von Methan, CO, CO₂ und H₂ im Synthesegas geeignet. Der H₂-Anteil beeinflusst den Heizwert wesentlich und ist daher besonders genau zu messen. Dies erfordert eine Gasverdünnung mit Trägergas. Die Trägergasflasche (N₂) ist ständig mit der Station verbunden.

Die Analysestation COMBIMASS® GA-s hybrid syngas ist komplett modular aufgebaut. Alle Pumpen, Ventile und Gasmodule befinden sich einzeln auf Hutschiene montiert für einfache Wartung. Die Gaszellen sind in Modulen installiert, welche auch auf einer Hutschiene im Analyseschrank montiert sind.

Um die hohen Wasserstoffkonzentrationen im Synthesegas zu messen, sind Wärmeleitfähigkeitssensoren verfügbar, die aber eine relativ schlechte Messgenauigkeit aufweisen. Daher wird in der hybrid syngas Analysestation ein elektrochemischer Sensor nach einer Gasverdünnung mit Trägergas genutzt. Die Gasmodule lassen sich in der Station rekali-brieren. Dies dient der Langzeitstabilität der Messwerte. Optional zur menügeführten Kalibrierung steht auch eine Autokalibrierfunktion bei permanentem Anschluss einer oder mehrerer Testgasflaschen zur Verfügung.

Der Betreiber kann die zulässige Abweichung der Messergebnisse vom Kalibrierzustand projektbezogen anpassen. Kann die gewünschte Genauigkeit wegen des aktuellen Verschleißes beim Rekalibrieren nicht mehr wiederhergestellt werden, sollten die Gasmodule beim Hersteller überprüft werden. Bedingt durch das Ampelsystem können Servicezyklen an die Nutzungshäufigkeit

bzw. die Anforderungen an die Genauigkeit automatisch angepasst werden. Der aktuelle Status der Gasmodule wird über Ampelfarben signalisiert: grün - betriebsbereit und genau; gelb – Wartung/ Rekalibrierung steht demnächst an; rot – Wartung jetzt. Bedingt durch das Ampelsystem können Servicezyklen an die Nutzungshäufigkeit bzw. die Anforderungen an die Genauigkeit automatisch angepasst werden.

Die Daten können intern gespeichert oder über verschiedene Standardschnittstellen übertragen werden. Optionale Module zur Ferneinwahl können Funktionsüberprüfung, Wartungsdiagnose und/ oder Datenübertragung realisieren. Ein (optionales) Life-bit zeigt die Betriebsfähigkeit der Station an. Eine (optionale) unabhängige Spannungsversorgung realisiert den Betrieb der Station auch nach Ausfall der regulären Spannungsversorgung und stellt eine Alarmmeldung sicher.

Der Innenraum der Station und das Synthesegas werden auf Druck und Temperatur überwacht. Optional können die Messdaten auf Plausibilität geprüft und so die Manipulationssicherheit erhöht werden. Ein Schlüsselschalter oder eine password-geschützte Software verhindern eine unsachgemäße Änderung der Konfigurationsparameter.

Bei Gasanalysegeräten ist zur Erhaltung der Langzeitgenauigkeit und Zuverlässigkeit ein hoher technischer Aufwand erforderlich, der sich letztlich auch im Anschaffungspreis und in den Wartungskosten niederschlägt. Werden mehrere Gasanalysegeräte eingesetzt, summieren sich nicht nur die Anschaffungs- und Wartungskosten, sondern auch die Messunsicherheiten, so dass ein Trend kaum frühzeitig erkennbar ist.

Wird eine Analysestation zur Wartung eingeschickt, muss der Betreiber in dieser Zeit auf aktuelle Werte verzichten. Bedingt durch den modularen Aufbau, können alle Ersatz- und Verschleißteile durch den Betreiber selbst oder eine Servicefirma getauscht werden.

Der Betreiber kann auch einen zweiten Satz Gasmodule nutzen, während sich die gebrauchten in der Überarbeitung/ Überholung befinden, wenn die Anforderungen an die Verfügbarkeit der Messwerte sehr hoch sind.

DIE VORTEILE IN KÜRZE

- Automatische Messung der vier typischen Gaskomponenten mit verschiedenen Messbereichen und Technologien (IR, EC), druck- und temperaturkompensiert
- Analysestation mit automatischem Messprogramm für 1 Gasmessstelle (optional erweiterbar)
- Leistungsstarke SPS mit 4,3“ Farb-Touch-Display +
- In Kunststoff- oder Edelstahlgehäuse, für Innen-/ Außenaufstellung, mit/ ohne Klimatisierung, druck- und temperaturüberwacht
- Kombination von Hutschienen-Gasmodulen, druck- und temperaturkompensiert
- Gasverdünnungseinheit für die Wasserstoffanalyse mit einer elektrochemischen Zelle
- starke Messgaspumpe mit nachgeschaltetem Pulsationsdämpfer zur Verbesserung der Signalstabilität
- leicht austauschbare Messgas-Feinstfilter
- Überprüfung der Daten auf Plausibilität (OPTION)
- Integration von thermischen Gasdurchflussmessgeräten der COMBIMASS® Serie, OPTION
- automatische Gasmengenkorrektur basierend auf aktueller Gaszusammensetzung
- Berechnung des Energieinhaltes im Gasstrom (OPTION, wenn COMBIMASS® Gasdurchflussmessgerät mit genutzt wird)

- Wartungsdiagnose durch Ampelfarben – gewährleistet Sicherheit für den Betreiber und reduziert Wartungskosten auf das tatsächlich erforderliche Niveau
- Menügeführtes Kalibrieren der Gaszellen durch Anschluss von Kalibriergasflaschen (STANDARD) oder Autokalibrierfunktion zur Verbesserung der Langzeitstabilität (OPTION)
- Bedingt durch den modularen Aufbau der wesentlichen Komponenten auf Hutschienenplatten ist der Tausch aller Ersatz- und Verschleißteile durch Binder, den Betreiber oder eine Servicefirma möglich

ANWENDUNGSBEISPIELE

- Methan-, wasserstoff- und kohlenstoffmonoxid-haltige Synthesegase aus Vergasungsanlagen, z.B. Holzvergasung

TECHNISCHE DATEN STATION GA-s hybrid syngas

AUSSTATTUNG ANALYSESCHRANK

- Analyseschrank zur Wandmontage:
min. 600x600x200 (Kunststoff) IP22, 24 VDC mit SPS und 4,3“ oder 7“ Farb-Touch –Grafikdisplay oder im größeren Kunststoffschrank, je nach Anzahl der Gasmodule, IP22, 24VDC mit SPS und 4,3“ Farb-Touch –Grafikdisplay zur Innenaufstellung im sicheren, fremdüberwachten Raum (+5 bis + 40°C, nicht-korrosiv) mit Anschlüssen für Kunststoffschlauch oder Edelstahlrohr
- gekapselte Magnetventile NC auf Hutschienenplatten
- leistungsstarke Messgaspumpe (optionale Messpumpe stand-by) auf Hutschienenplatte
- Spannungsversorgung des Analysegerätes, Ventile vorbereitet für eine Gasmessstelle (optional erweiterbar)
- projektspezifische Gasmodule der hybrid-Serie
- Testgaseingang zur Kalibrierung der Gaszellen in der Analysestation (manuell und menügeführt oder mit der Autokalibrierfunktion)
- Hard- und Software für Messfunktion inkl. Spülung der Zellen nach der Messung
- Datenübertragung: 4-20 m, digitale Ausgänge, Profibus DP, Profinet, Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP/IP, GSM/ GPRS, Ethernet
- Externe Spannungsversorgungsbox 230 VAC/24 VDC, USV optional integrierbar
- Definition von Grenzwerten, die zum Auslösen von Alarmen führen
- mehrsprachige Menüführung über Touchscreen oder Tasten
- Rückführung des Analytgas in die Prozessleitung optional möglich
- Optionaler Ausbau des Schrankes für Außenaufstellung: Heizung, Klimatisierung, Schrank-in-Schrank für Wüstenklima/ Seeklima
- Überwachung Schaltschranktemperatur und -druck, Gastemperatur und -druck
- Optionale Montage auf Ständer

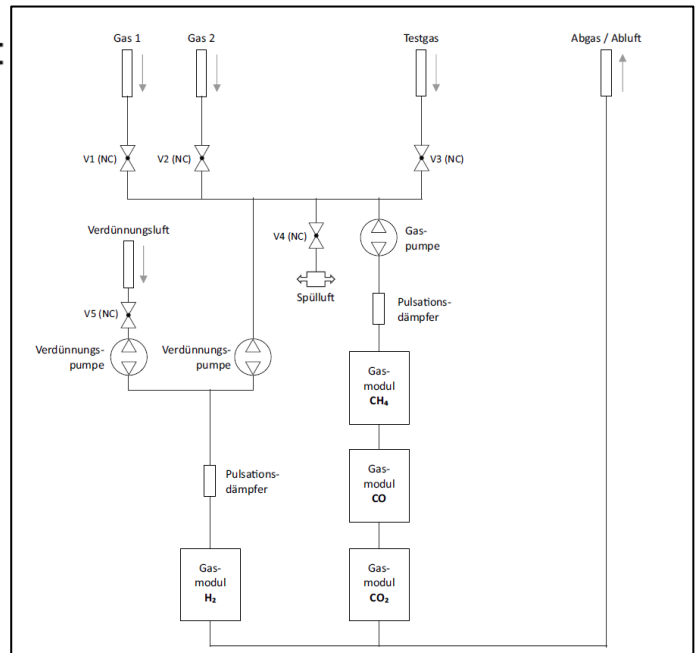
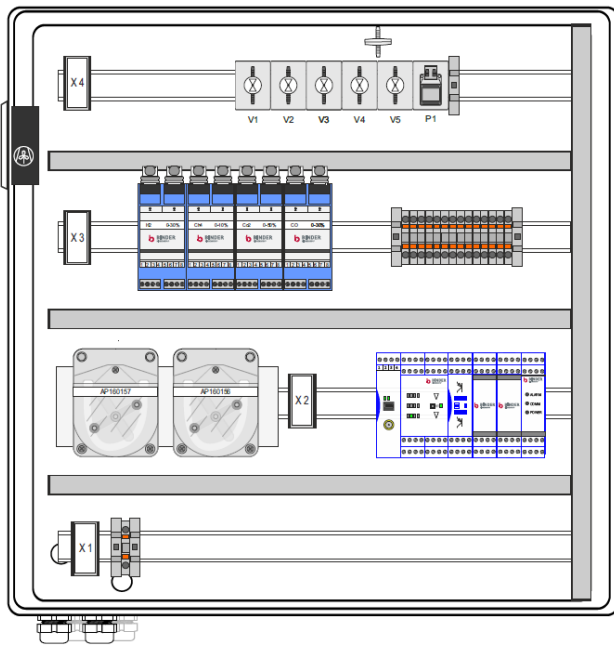
TECHNISCHE DATEN

Anzahl Gasmessstellen	Standard: 1 (erweiterbar)
Anzahl Analogeingänge	Standard: 4, optional erweiterbar
Abmaße	600 x 600 x 200 (Standard-KS-Schrank für 1-4 Gasmodule und bis zu 2 Gasmessstellen, sonst entsprechend größer) 600 x 600 x 210 (Edelstahlschrank für 1-4 Gasmodule und bis zu 2 Gasmessstellen, sonst entsprechend größer) Innenaufstellung, IP22, 24 VDC, mit separatem Netzteil (optional) 230 VAC/ 24 VDC
Aufstellort	Innenaufstellung, Raum fremdbelüftet und fremdüberwacht, +5 bis + 40°C <i>Optional:</i> klimatisierter Wandschrank IP54 für Außenaufstellung inkl. Wärmetauscher mit getrennten Luftkreisläufen und Überwachung des Innenraumes auf UEG bzw. in Ausführung Seeklima/Wüstenklima <i>Optional:</i> Ausführung mit Heizungselementen bei Aufstellung bis – 25°C
Umgebungstemperatur	+5 bis +40°C, Luftfeuchtigkeit < 80% rel., nicht korrosiv
Gasbeschaffenheit	+5 bis +40°C, 10 - 90% rel. Feuchte
Schutzklasse	IP22
Gewicht	In der Grundausstattung ca. 13 kg (je nach Bestückung Ventile, Pumpen und Gasmodule)
Energieverbrauch	50 W/h für den Analyseschrank Energieverbrauch mit Klimaschrank je nach Design
Datenspeicherung (<i>optional</i>)	Auf USB-Stick (in Tages-, Wochen- oder Monatsdatei)
Schnittstellen (<i>optional</i>)	Ethernet Modbus TCP Modbus RTU (RS 485) Profibus DP Profinet Analogsignal 4-20 mA Digitalsignale
Ferneinwahl	<i>Optional</i> verfügbar über Ethernet, eine sichere Internet-Verbindung oder über GSM/GPRS
Saugleistung Gaspumpe	500 ml/min (im Messbetrieb)
Gasaufbereitung	Je nach Anforderung als <i>Option</i> lieferbar: Feinfilter, Koaleszenzabscheider mit Kondensatgefäß, Druckregler, Flammensperre, Gaskühler
Anschlüsse	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)

ÜBERSICHT GASMODULE

Gasbestandteil	Verfügbare Messbereiche
CH ₄	0-5 Vol.%/ 0-30 Vol.%
CO ₂	0-5 Vol.%/ 0-30 Vol.%
CO	0-5 Vol.%/ 0-30 Vol.-%
H ₂	0-40.000 ppm über Gasverdünnung: 0-40 Vol%

TYPISCHER ANALYSESCHRANK & GASFLUSSPLAN



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-DE-R02 Datenblatt
COMBIMASS GA-s hybrid syngas