



Betriebsanleitung
ExTox Integrale Messkonzepte
IMC-8D(-Biogas)2 und IMC-4D(-Biogas)2
- Kurzfassung -

ExTox Gasmess-Systeme GmbH
Max-Planck-Straße 15 a
59423 Unna
Germany
Telefon: +49(0)2303 33 247 0
Fax: +49(0) 2303 33 247 10
E-mail: kontakt@ExTox.de
Internet: www.ExTox.de

1 Vorbemerkung

Diese Kurzanleitung soll einen Überblick über die Benutzung der Integralen Messkonzepte IMC-8D(-Biogas)2 und IMC-4D(-Biogas)2 vermitteln. Konfiguration, Installation und Wartung sind in der ausführlichen Dokumentation beschrieben, die Bestandteil des Lieferumfangs ist.

2 Benutzeroberfläche

In der Tür des Wandaufbaugeschäuses eingebaut ist die Gaswarnzentrale mit der Anzeige von Messwerten, Alarmen und Meldungen sowie Eingabetastern.

Die Beschreibung der Benutzeroberfläche entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zur Gaswarnzentrale.

In der Messwertübersicht werden beim IMC anstelle von Datum und Uhrzeit der Messgasvolumenstrom und der Status der Gehäuselüfter angezeigt.

3 Konfiguration

Im Menü Systemparameter ist werksseitig anstelle des Betriebsmodus "ET-8" bzw. "ET-4" der Modus "IMC" oder für die Biogas-Varianten der Modus "BIO" aktiviert.

Achtung: Eine Änderung dieser Einstellung darf in keinem Fall vom Betreiber ausgeführt werden. Veränderte Messfunktionen können sonst zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.

Es sind folgende Statusüberwachungen integriert:

- Drehzahlüberwachung beider Gehäuselüfter
- Durchflussüberwachung: Meldung für Über- und Unterschreitung des Sollbereichs
- Temperaturüberwachung des Messgaskühlers (falls vorhanden)

In den ersten beiden Fällen führt eine Meldung zum Zustand Systemstörung der Gaswarnzentrale.

Solange der Messgaskühler seine Solltemperatur nicht erreicht, z. B. während der Einlaufphase nach Inbetriebnahme, bleibt die Messgaspumpe ausgeschaltet.

3.1 Ablauf der Messung bei IMC-Varianten

Die Messung erfolgt auch bei den im IMC eingebauten Transmittern kontinuierlich. Die IMC-Kanäle werden im Menü Kanalkonfiguration durch die Einstellung des Mode ON aktiviert.

3.2 Ablauf der Messung bei Biogas-Varianten

Im Betriebsmodus "BIO" erfolgt eine diskontinuierliche Messung. Die in die Biogas-Messung einbezogenen Kanäle werden im Menü Kanalkonfiguration durch die Einstellung des Mode TIMER ausgewählt. Es werden zyklisch drei Phasen durchlaufen:

1. Luft: Der Gasweg wird mit Luft gespült, d. h. das Magnetventil hat auf den Eingang Prüf-gas/Spülluft umgestellt.
2. Spülen: Das System schaltet auf den Messgaseingang um. In dieser Zeit wird die Gaskonzentration aber noch nicht gemessen. Diese Phase wird benötigt, um das Probengas aus dem Prozess durch den Gasweg bis in das IMC zu transportieren. Zwei Minuten vor Ende wird die Messgaspumpe ausgeschaltet und der Gasweg abgeschlossen. Die Messung im ruhenden Medium wird vorbereitet.
3. Messen: Der Messwert wird bei Übergang in die Phase Messen ermittelt. Während der Phase bleibt die Messgaspumpe ausgeschaltet. Nur in der Messphase können selbsthaltende Alar-me quittiert werden.

In den Ablauf kann manuell eingegriffen werden. Durch gleichzeitiges Betätigen der Taster F8+F3 (IMC-8D-Biogas2) bzw. F8+F3 (IMC-4D-Biogas2) kann eine Messung ausgelöst werden. Dazu wechselt das IMC-Biogas zunächst in die Phase Spülen und führt anschließend die Messung aus.

Während der Phasen Luft und Spülen bleiben alle Messwerte, Alarme und Ausgänge auf dem letzten Wert der vorangegangenen Messphase eingefroren.

Hinweis: Dies bedeutet, dass die Quittierung selbsthaltender Alarme erst in der nächsten Messphase möglich wird. Ggf. kann eine Messung manuell ausgelöst werden (s. o.), um die Wartezeit bei längeren Zykluszeiten zu verkürzen.

Die Zeiten für die einzelnen Phasen können im Menü Timer konfiguriert werden, das über das Menü Systemparameter und Selektion des Menüeintrages Modus BIO erreicht werden kann.

Überlastschutz für Schwefelwasserstoff-Sensoren: Zum Schutz vor irreversiblen Schäden bei dauerhafter Beaufschlagung mit sehr hohen Schwefelwasserstoff-Konzentrationen wird bei den IMC-Biogas bei Erreichen der 3. Alarmschwelle automatisch von der Phase Messen auf Phase Luft umgeschaltet.

4 Kalibrierung und Justierung

4.1 IMC-Varianten

Die Kalibrierung und Justierung erfolgt durch Aufgabe von Prüfgasen am Prüfgaseingang. Vom Messgaseingang kann mittels Magnetventil der Gaseingang des IMC auf den Eingang Prüfgas/Spülluft umgeschaltet werden. Dazu müssen Sie zunächst in das Menü Wartung wechseln. Zwischen den beiden Gaseingängen kann dann durch Betätigen der Taster SHIFT + F4 hin- und hergeschaltet werden.

Das Prüfgas sollte möglichst drucklos aufgegeben werden. Während der Prüfgasaufgabe muss sich ein Durchfluss einstellen, der dem im Messbetrieb entspricht.

Bei der Justage folgen Sie den diesbezüglichen Hinweisen in den Betriebsanleitungen für Transmitter und Gaswarnzentralen.

4.2 Biogas-Varianten

Die Kalibrierung und Justierung des Biogas-Varianten erfolgt ausschließlich über eine automatische Steuerung.

4.2.1 Vorbereitung

Die Konzentrationen der verwendeten Kalibriergase werden im Menü "Systemparameter/Mode/Bio/Timer" eingegeben. In der rechten Displayhälfte lassen sich die Konzentrationen für CH₄, O₂, CO₂ und H₂S eingeben. Diese Werte sind zur automatischen Kalibrierung erforderlich. Sie finden die Angaben in der Regel auf der Prüfgasflasche. Wenn die Prüfgase in verschiedenen Druckgasflaschen abgefüllt sind, müssen Sie den nachfolgend beschriebenen Vorgang nacheinander für alle verwendeten Prüfgase durchlaufen. Zur Kalibrierung des O₂-Messkanals muss ein Prüfgas verwendet werden, das keinen Sauerstoff enthält.

4.2.2 Ablauf

Im Menü "Setup" wird der Menüpunkt "Kalibrierung" angewählt. Dazu muss zuvor mindestens die Freigabeebene 2 aktiviert werden. Das Kalibriermenü erscheint und das interne Magnetventil schaltet auf Spülluft. Falls nicht kalibriert werden soll, kann das Menü mit "Esc" verlassen werden. Soll kalibriert werden, ist die Prüfgasflasche am Messgaseingang anzuschließen. Mit "Start" wird der automatische Kalibriervorgang gestartet. Bei der Version IMC-4DA-Biogas halten die Analogausgänge die Messwerte der letzten Messung.

Die Kalibrierung erfolgt in fünf Phasen:

Phase	Anzeige im Display (IMC-8D / IMC-4D)	Ablauf
1	SPUELEN LUFT/ SPU LUFT	Das System wird drei Minuten mit Luft gespült
2	NULLPUNKT LESEN/ NP LESEN	Die Messgaspumpe wird abgeschaltet und eine Minute bis zur Stabilisierung der Messwerte gewartet. Dann werden die Messwerte gespeichert (Nullpunktwerte für CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S bzw. 20,9 Vol.-% für O ₂).
3	SPUELEN GAS/ SPU GAS	Die Messgaspumpe wird wieder eingeschaltet und die Anlage für vier Minuten mit dem angeschlossenen Prüfgas gespült. Achtung: In dieser Phase muss die Prüfgasflasche geöffnet sein und eine Entnahmemenge von etwa 30 l/h eingestellt sein. Die Anzeige des Durchflusses im Display der Gaswarnzentrale kann zur Kontrolle genutzt werden..
4	VERSTAERKUNG LESEN/ SENS LESEN	Die Messgaspumpe wird ausgeschaltet und die ruhende Messung innerhalb von zwei Minuten ausgeführt.
5	READY/ RREADY	Die Kalibrierung wird beendet und es erfolgt eine Plausibilitätsüberprüfung der neuen Werte für Nullpunkt und Empfindlichkeit. Der Offset für den Nullpunkt darf ± 2 mA nicht überschreiten. Der Verstärkungsfaktor für die Empfindlichkeit muss zwischen 0,5 und 2 liegen (vgl. Erläuterungen zur Justage bei den Gaswarnzentralen). Kalibrierwerte außerhalb dieser Grenzen werden verworfen, im Kalibriermenü wird nach abgeschlossener Kalibrierung bei diesen Kanälen "ERROR" ausgegeben und es werden die alten Einstellungen beibehalten <i>Hinweis:</i> Die Meldung "ERROR" für Kanäle mit Messkomponenten, die <u>nicht</u> im Prüfgas enthalten sind, weist nicht auf eine Fehlfunktion des Messkanals hin. Dieser Messkanäle werden dann noch oder wurden bereits bei Aufgabe anderer Prüfgase kalibriert und justiert.

Bei Verwendung mehrerer Prüfgase wechseln Sie nun die Flasche aus und starten einen neuen Kalibrierzyklus mit "Start".

Endgültig beenden Sie die Kalibrierung mit "Esc".

5 Betrieb des Integralen Messkonzepts

Der Betrieb der Gaswarnzentralen ist in der Betriebsanleitung zur Serie ET-8D und ET-4D2 beschrieben.

Weiterhin gelten die folgenden Hinweise für die Zusatzeinrichtungen und Optionen.

5.1 Durchflussüberwachung

Die Durchflussüberwachung überträgt den Messwert seriell an die Gaswarnzentrale. Er wird dort in der Detaildarstellung auf dem Display dargestellt ("FLOW"). Bei Verletzung der Alarmschwellen wird sekundlich zwischen Messwert und der Anzeige "ERROR" umgeschaltet. Ist die serielle Datenverbindung zwischen Gaswarnzentrale und Durchflussüberwachung länger als 15 s gestört, wird die Anzeige "COMERROR" ausgegeben. Es wird eine Gerätestörung an der Gaswarnzentrale ausgelöst.

Hinweis: Bei den Biogas-Varianten wird in einigen Betriebsphasen die Messgaspumpe abgeschaltet, so dass kein Gasfluss mehr stattfindet. Während diesen geplanten Phasen ist die Durchflussüberwachung nicht aktiv.

5.2 Staubfilter

Ein Staubgrobfilter befindet sich direkt hinter dem Eingang Spülluft/Prüfgas.

Der Zustand des Filters lässt sich optisch einfach prüfen. Diese Prüfung sollte regelmäßig, in Abständen, die von der Staubbelastung des Messgases abhängen, erfolgen.

Zum Austausch eines verbrauchten Filtereinsatzes den Filter abziehen und durch neues Element ersetzen. Danach Gasweg auf Dichtigkeit kontrollieren.

5.3 Gehäuselüfter

Die Gehäuselüfter sind mit einem Staubschutzvlies ausgestattet, das regelmäßig von anhaftendem Staub gereinigt werden sollte. Dazu Steckdeckel abnehmen und Vlies ausschlagen.

Der Status der Lüfter wird in der Detaildarstellung auf dem Display der Gaswarnzentrale dargestellt ("FAN"). Bei Ausfall bereits eines Lüfters wechselt die Statusanzeige von "OK" auf "FAULT" und es wird eine Gerätestörung an der Gaswarnzentrale ausgelöst.

5.4 Entfeuchtung

Nur der manuelle Kondensatabscheider ist regelmäßig zu entleeren. Bei Bedarf sind Kondensatauffangbehälter und Schlauchleitungen zu reinigen. Dabei darauf achten, dass keine Beeinträchtigungen des Messgasweges eintreten können.

Während der Einlaufphase wird vom Messgaskühler ein Störungssignal ausgegeben, bis der Kühler Betriebstemperatur erreicht.

Bitte stellen Sie sicher, dass das Kondensat vom Anschluss an der Gehäuseunterseite störungsfrei und je nach Kondensatzusammensetzung ggf. gefahrlos abfließen kann.

5.5 Flammendurchschlagsicherung

Die Flammendurchschlagsicherungen dürfen nicht durch Staub oder Kondensat verstopft werden. Ansonsten sind sie wartungsfrei.

5.6 Schaltschrankheizung mit Temperaturregler

Die Solltemperatur kann mit dem Regler im Bereich zwischen +5 bis +30 °C eingestellt werden. Die Temperatur sollte so hoch gewählt werden, dass keine Kondensatbildung im Gehäuseinneren eintritt.