

Betriebsanleitung

OXY5500 Gasanalysator

Probenaufbereitungssystem



Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Dokument	3		
1.1 Warnungen	3		
1.2 Symbole am Gerät	3		
1.3 Konformität mit US-amerikanischen Exportvorschriften.....	3		
2 Einführung.....	4		
2.1 Zugehörige Dokumente	4		
2.2 An wen sich dieses Handbuch richtet	4		
2.3 Verwendung dieses Handbuchs.....	4		
2.4 Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise.....	5		
2.5 Herstelleradresse.....	6		
3 Sicherheit.....	7		
3.1 Potenzielle Risiken für das Personal	7		
4 Probenaufbereitungssystem – Übersicht.....	8		
4.1 Über das Probenaufbereitungssystem	9		
4.2 Übersicht über die Komponenten eines typischen Probenaufbereitungssystems	9		
5 Probenaufbereitungssystem montieren	12		
5.1 Probenaufbereitungssystem überprüfen	12		
5.2 Standardgehäuse oder -analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren.....	12		
		5.3 Abgesetzte Analysetafel des Proben- aufbereitungssystems montieren.....	14
		5.4 Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen	18
		5.5 Probenaufbereitungssystem in Betrieb nehmen	18
		5.6 System einschalten	20
		6 Anhang A: Spezifikationen und Zeichnungen.....	21
		7 Anhang B: Ersatzteile.....	32
		8 Anhang C: Wartung und Fehlerbehebung.....	33
		8.1 Gaslecks.....	33
		8.2 Verunreinigung	33
		8.3 Zu hohe Probengastemperaturen und -drücke..	33
		8.4 Membranabscheider austauschen	34
		8.5 Probenaufbereitungssystem herunterfahren	34
		8.6 Fehlerbehebung	36
		8.7 Service	36
		8.8 Verpackung und Lagerung.....	37
		8.9 Lagerung	37
		8.10 Haftungsausschluss	38
		8.11 Gewährleistung	38

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Warnungen



Struktur des Hinweises	Bedeutung
<p> WARNUNG</p> <p>Ursache (/Folgen) Folgen der Missachtung (ggf.) ▶ Abhilfemaßnahme</p>	Dieses Symbol macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wird die gefährliche Situation nicht vermieden, kann dies zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
<p> VORSICHT</p> <p>Ursache (/Folgen) Folgen der Missachtung (ggf.) ▶ Abhilfemaßnahme</p>	Dieses Symbol macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wird die gefährliche Situation nicht vermieden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
<p>HINWEIS</p> <p>Ursache/Situation Folgen der Missachtung (ggf.) ▶ Maßnahme/Hinweis</p>	Dieses Symbol macht auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

Table 1. Warnungen

1.2 Symbole am Gerät





Symbol	Beschreibung
	Das Symbol für Hochspannung macht den Benutzer darauf aufmerksam, dass ein ausreichend hohes elektrisches Potenzial vorliegt, um Körperverletzungen oder Sachschäden zu verursachen. In manchen Industrien bezieht sich der Begriff "Hochspannung" auf Spannungen oberhalb eines bestimmten Schwellwerts. Betriebsmittel und Leiter, die hohe Spannungen führen, erfordern besondere Sicherheitsanforderungen und Vorgehensweisen.
	Das WEEE-Symbol gibt an, dass das Produkt nicht im Restmüll entsorgt werden darf, sondern zum Recycling an eine separate Sammelstelle zu senden ist.
	Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass das Produkt die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz erfüllt, die für alle Produkte gelten, die im Europäischen Wirtschaftsraum verkauft werden.
	Die UKCA-Kennzeichnung gibt an, dass Konformität mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie UKSI 2016:1107 hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz besteht, und gilt für Produkte, die auf dem Markt in Großbritannien vertrieben werden (England, Wales, Schottland).

Table 2. Symbole

1.3 Konformität mit US-amerikanischen Exportvorschriften

Die Richtlinie von Endress+Hauser schreibt die strikte Erfüllung der US-amerikanischen Gesetze zur Exportkontrolle vor, wie sie auf der Webseite des [Bureau of Industry and Security](https://www.bis.doc.gov/) des U.S. Department of Commerce detailliert aufgeführt werden.

2 Einführung

Das optische Sauerstoffanalysegerät OXY5500 von Endress+Hauser ist ein eigenständiges Gerät, das darauf ausgelegt ist, Sauerstoff in Gasen wie Erdgas und Luft zu erkennen. Seine Bauform basiert auf der Technologie der Fluoreszenzlöschung, die sehr stabile, intern referenzierte Messwerte liefert.

2.1 Zugehörige Dokumente

Im Lieferumfang des Analysatorsystems sind zu Referenzzwecken Sicherheitshinweise zum Produkt enthalten. Vor Montage und Betrieb des Analysators bitte zuerst alle notwendigen Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen. Dieses Dokument ist wesentlicher Bestandteil des gesamten Dokumentationspakets, das in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet ist.

Teilenummer	Dokumenttyp	Beschreibung
BA02195C	Betriebsanleitung	Liefert einen umfassenden Überblick über den Analysator sowie eine schrittweise Montageanleitung
BA02196C	Betriebsanleitung zum Probenaufbereitungssystem	Informationen zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Probenaufbereitungssystems
SD02868C	Anleitung zur Servicesoftware	Anleitung zum Betrieb der OXY5500 Servicesoftware für Diagnose und Wartung von optischen Sauerstoffanalysesystemen OXY5500
TIO1656C	Technische Information	Liefert technische Daten zum Gerät sowie einen Überblick über zugehörige lieferbare Modelle
XA02754C	Sicherheitshinweise	Sicherheitshinweise für das optische Sauerstoffanalysegerät

Tabelle 3. Zugehörige Dokumente

Weitere Anleitungen siehe:

- **Für kundenspezifische Bestellungen:** Auf der Endress+Hauser Website (<https://endress.com/contact>) ist eine Liste der lokalen Vertriebskanäle zu finden, über die eine für die jeweilige Bestellung spezifische Dokumentation angefordert werden kann. Die für die Bestellung spezifische Dokumentation lässt sich anhand der Seriennummer (SN) des Analysators auffinden.
- **Für Standardaufträge:** Siehe Produktseite auf der Endress+Hauser Website; hier können die zum Analysator veröffentlichten Handbücher heruntergeladen werden: www.endress.com.

2.2 An wen sich dieses Handbuch richtet

Dieses Handbuch richtet sich an alle Personen, die den Analysator und das Probenaufbereitungssystem einbauen, bedienen oder direkten Kontakt damit haben.

2.3 Verwendung dieses Handbuchs

Nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um sich mit dieser Betriebsanleitung vertraut zu machen, indem Sie sich das **Inhaltsverzeichnis** durchlesen.

Es gibt eine Reihe von Optionen und Zubehörteilen für die OXY5500 Analysatoren. Dieses Handbuch geht auf die am häufigsten verwendeten Optionen und Zubehörteile ein. Abbildungen, Tabellen und Diagramme sollen ein visuelles Verständnis des Analysators und seiner Funktionen ermöglichen. Zudem werden spezielle Symbole verwendet, um dem Benutzer wesentliche Informationen zur Systemkonfiguration und/oder -bedienung zu liefern. Diese Informationen sind besonders zu beachten.

2.3.1 Konventionen in diesem Handbuch

Zusätzlich zu den Symbolen und Anleitungen enthält dieses Handbuch "Hot Links", um dem Benutzer eine schnelle Navigation zwischen den verschiedenen Abschnitten im Handbuch zu ermöglichen. Diese Links enthalten Tabellen-, Abbildungs- und Kapitelverweise und werden beim Blättern durch den Text durch einen Cursor in Form eines Zeigefingers gekennzeichnet. Einfach auf den Link klicken, um zu der Stelle, auf die verwiesen wird, zu navigieren.

2.4 Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise

Dieses Handbuch verwendet Hinweissymbole, um den Benutzer auf potenzielle Gefahren, wichtige Informationen und wertvolle Tipps aufmerksam zu machen. Nachfolgend sind die Symbole und zugehörigen Warn- und Vorsichtshinweise aufgeführt, die bei Servicearbeiten am Analysator zu beachten sind.

2.4.1 Etikett mit Sicherheitswarnung

Das nachfolgend dargestellte Warnetikett ist auf der Frontseite aller Analysatorgehäuse angebracht, die Probengas enthalten.



Abbildung 1. Etikett mit Sicherheitswarnung

A0052960

Die Gefahren können je nach Zusammensetzung des Gasstroms variieren. Es können eine oder mehrere der folgenden Bedingungen gelten.




Symbol	Beschreibung
	Brandfördernd. Gase, die bei der Arbeit mit diesem Analysator verwendet werden, können extrem brandfördernd sein. Alle Arbeiten in einem explosionsgefährdeten Bereich müssen sorgfältig kontrolliert werden, um zu verhindern, dass mögliche Zündquellen entstehen (z. B. Hitze, Lichtbögen, Funken etc.).
	Toxine. Endress+Hauser Analysatoren messen eine Vielzahl von Gasen, darunter auch einen hohen Gehalt an H ₂ S. Es sind alle Sicherheitsprotokolle bezüglich toxischer Gase und potenzieller Lecks einzuhalten.
	Einatmen. Das Einatmen von toxischen Gasen oder Dämpfen kann körperliche Schäden oder Tod verursachen.

Tabelle 4. Sicherheitshinweis-Symbole

VORSICHT

- Von Technikern wird erwartet, dass sie alle vom Kunden implementierten Sicherheitsprotokolle, die für Servicearbeiten am Analysator oder die Bedienung des Geräts erforderlich sind, einhalten. Hierzu gehören u. a. Vorgehensweisen zum Sperren/Kennzeichnen, Protokolle zur Überwachung von toxischen Gasen, Anforderungen an Persönliche Schutzausrüstung (PSA), Feuererlaubnisscheine und andere Vorsichtsmaßnahmen, die auf Sicherheitsbelange eingehen, die mit Servicearbeiten an in explosionsgefährdeten Bereichen angesiedelten Prozessbetriebsmitteln zusammenhängen.

2.4.2 Geräteetiketten




Symbol	Beschreibung
	Warnhinweis zu gefährlichen Spannungen . Bei Kontakt kann es zu elektrischen Schlägen oder Verbrennungen kommen. Vor Servicearbeiten das System ausschalten und sperren.
	Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung oder Fehlfunktion des Analysators führen.
	SCHUTZERDE MASSE – das Symbol kennzeichnet den Anschlusspunkt für den Erdungsdraht der Netzstromquelle.

Tabelle 5. Geräteetiketten

2.4.3 Hinweissymbole





Symbol	Beschreibung
	Allgemeine Hinweise und wichtige Informationen zu Montage und Betrieb des Analysators.
	Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu einem Brand führen.
	Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung oder Fehlfunktion des Analysators führen.
	Maximale Spannungs- und Stromspezifikationen für Sicherungen.

Tabelle 6. Hinweissymbole

2.4.4 Spezielle Warn- und Gefahrensymbole auf dem Betriebsmittel

Auf dem Betriebsmittel werden spezielle Warn- und Gefahrensymbole und Etiketten verwendet, um den Benutzer auf potenzielle Gefahren und wichtige Informationen im Zusammenhang mit dem Analysator aufmerksam zu machen. Jedes Symbol und Etikett hat eine bestimmte Bedeutung, die beachtet werden sollte.


Symbol	Beschreibung
	NICHT ENTFERNEN – Entfernen der Dichtung und/oder Demontage von Komponenten führt zum Erlöschen der Garantie.

Tabelle 7. Spezielle Symbole

2.5 Herstelleradresse

Endress+Hauser
 11027 Arrow Route
 Rancho Cucamonga, CA 91730
 USA
www.endress.com

3 Sicherheit

3.1 Potenzielle Risiken für das Personal

Dieses Kapitel erläutert die Maßnahmen, die zu ergreifen sind, wenn es vor oder während Servicearbeiten am Analysator zu Gefährdungssituationen kommt. Es ist nicht möglich, alle potenziellen Gefahren in diesem Dokument aufzuführen. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, sämtliche potenziellen Gefahren, zu denen es bei Servicearbeiten am Analysator kommen kann, zu identifizieren und zu mindern.

HINWEIS

- ▶ Von Technikern wird erwartet, dass sie alle vom Kunden implementierten Sicherheitsprotokolle, die für Servicearbeiten am Analysator erforderlich sind, einhalten. Hierzu gehören u. a. Vorgehensweisen zum Sperren/Kennzeichnen, Protokolle zur Überwachung von toxischen Gasen, Anforderungen an Persönliche Schutzausrüstung (PSA), Feuererlaubnisscheine und andere Vorsichtsmaßnahmen, die auf Sicherheitsbelange eingehen, die mit Servicearbeiten an in explosionsgefährdeten Bereichen angesiedelten Prozessbetriebsmitteln zusammenhängen.

3.1.1 Risikominderung

Siehe Anweisungen zu den nachfolgend aufgeführten Situationen, um damit verbundene Risiken zu mindern.

3.1.2 Stromschlaggefahr

1. Spannungsversorgung am extern vom Analysator befindlichen Haupttrennschalter unterbrechen und Gehäuse öffnen.

⚠ VORSICHT


- ▶ Diese Maßnahme ergreifen, bevor irgendwelche Servicearbeiten durchgeführt werden, die Arbeiten in der Nähe der Netzspannungsversorgung oder das Abziehen von Kabeln oder Trennen von anderen elektrischen Komponenten erforderlich machen.
2. Gehäusetür öffnen.

3.1.3 Explosionsgefahr

Alle Arbeiten in einem explosionsgefährdeten Bereich müssen sorgfältig kontrolliert werden, um zu verhindern, dass mögliche Zündquellen entstehen (z. B. Hitze, Lichtbögen, Funken etc.). Alle Werkzeuge müssen für den Bereich und die bestehenden Gefahren geeignet sein. Elektrische Anschlüsse dürfen nicht unter Spannung hergestellt oder unterbrochen werden (um Lichtbögen zu vermeiden).

3.1.4 Elektrostatische Entladung

Ein feuchtes Tuch zum Reinigen von Display und Tastenfeld verwenden, um elektrostatische Entladung zu vermeiden.

Alle Hinweise auf Warnaufklebern beachten und befolgen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Nähere Informationen sind unter Allgemeine Warn- und Achtungshinweise →  zu finden.

4 Probenaufbereitungssystem – Übersicht


Das Personal sollte vor Inbetriebnahme des Probenaufbereitungssystems mit dem Betrieb des OXY5500 Analysators und des Probenaufbereitungssystems sowie der hier beschriebenen Vorgehensweisen umfassend vertraut sein.

VORSICHT

- ▶ Die Prozessprobe kann am Probenhahn einen hohen Druck aufweisen. Am Probenhahn befindet sich ein Regler zur Reduzierung des Felddrucks. Mit diesem lässt sich der Probendruck reduzieren und der Betrieb des Probenaufbereitungssystems bei niedrigem Druck ermöglichen. Bei der Bedienung des Absperrventils der Probensonde und des Reglers zur Reduzierung des Felddrucks extrem vorsichtig vorgehen.
- ▶ Die Prozessprobe kann am Probenhahn einen hohen Druck aufweisen. Sicherstellen, dass der Regler zur Reduzierung des Felddrucks mit einem passenden Überdruckventil ausgeliefert wird.

Die Systeme der Serie OXY5500 können mit einem optional integrierten Probenaufbereitungssystem (SCS) bestellt werden. Jedes Probenaufbereitungssystem wurde spezifisch darauf ausgelegt, einen Probenstrom zum Analysator zu leiten, der zum Zeitpunkt der Probenentnahme repräsentativ für den Prozessstrom ist. Um die Integrität des Prozessstroms und seine Analyse sicherzustellen, ist sorgfältig darauf zu achten, dass das Probenaufbereitungssystem ordnungsgemäß eingebaut und betrieben wird. Aus diesem Grund muss das Personal, das den Analysator und das Probenaufbereitungssystem bedienen oder warten soll, über eine genaue Kenntnis der Prozessanwendung sowie der Bauform des Analysators und Probenaufbereitungssystems verfügen.

Die meisten Probleme, die bei der Arbeit mit Probenentnahmesystemen auftreten, werden dadurch verursacht, dass das System anders als vorgesehen betrieben wird. In einigen Fällen können die tatsächlichen Prozessbedingungen von den ursprünglich spezifizierten Bedingungen abweichen (z. B. Durchflussraten, Vorhandensein von Verunreinigungen, Partikeln oder Kondensat, die nur in Störfällen auftreten). Durch Erlangen einer genauen Kenntnis der Anwendung und der Bauform des Systems können die meisten Probleme alles in allem vermieden oder einfach diagnostiziert und behoben werden, wodurch ein erfolgreicher normaler Betrieb sichergestellt wird.

Sollten Fragen zu Bauform, Betrieb oder Wartung des Probenaufbereitungssystems bestehen, siehe Verpackung und Lagerung → .

VORSICHT

- ▶ Prozessproben können Gefahrstoffe in potenziell brandfördernden und/oder toxischen Konzentrationen enthalten. Das Personal sollte vor dem Betrieb des Probenaufbereitungssystems die physischen Eigenschaften der Probenzusammensetzung und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen genau kennen und verstehen.

4.1 Über das Probenaufbereitungssystem

HINWEIS

- Für die jeweilige spezifische Systemkonfiguration siehe Systemzeichnungen und Schemata in Anhang A.

Bei einem typischen SCS mit vollständigem Funktionsumfang, wie in Abbildung 2 dargestellt, gelangt das Probegas über den Probenzufuhranschluss [at the specified supply pressure set by an upstream regulator] in das Probenaufbereitungssystem; dabei passiert es ein Absperrventil, einen Druckregler, der für einen konstanten Druck im Messverteilerstück sorgt, und einen Membranabscheider, wo sämtliche im Strom enthaltene Flüssigkeit entfernt wird. Die vom Membranabscheider entfernte Flüssigkeit wird durch den Bypass-Loop geleitet. Ein kontinuierlicher Durchfluss (von einem Messventil mit integriertem Durchflussmessgerät auf ein spezifisches Niveau eingestellt) spült nicht nur die Flüssigkeit aus dem Membranabscheider aus, sondern hält auch den Durchfluss durch die Probenleitungen aufrecht, wodurch sich Schwankungen in der Probe reduzieren.

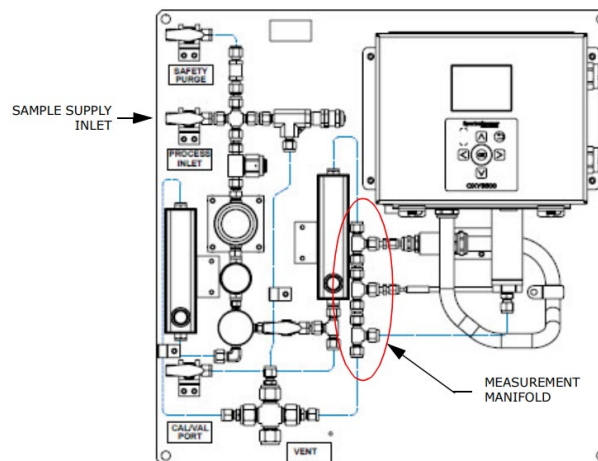


Abbildung 2. Typischer OXY5500 mit Probenaufbereitungssystem auf einer Analysetafel

Der Gasstrom, der den Bypass-Loop verlässt, wird mit dem Strom zusammengeführt, der das Messverteilerstück verlässt, und dann an den Probenrückleitungsanschluss weitergeleitet, um an einen sicheren Ort abgelassen zu werden.

4.2 Übersicht über die Komponenten eines typischen Probenaufbereitungssystems

In diesem Kapitel werden einige der typischen Komponenten beschrieben, die im Probenaufbereitungssystem zum Einsatz kommen. Das Probenaufbereitungssystem des jeweiligen Analysators nutzt möglicherweise nicht alle diese Komponenten oder kann sogar zusätzliche spezielle Geräte enthalten, die hier nicht behandelt werden.


HINWEIS

- Bei Fragen zum Probenaufbereitungssystem siehe Service → .

4.2.1 Probensonde

Eine Probensonde dient dazu, von einem beliebigen Prozessstrom eine repräsentative Probe zu liefern. Diese Probe kann nur entnommen werden, wenn sich der Strom in einer Gasphase befindet. Ströme mit einer Mischung aus Flüssigkeit/Dampf sind zu vermeiden, weshalb der Montageort der Sonde in vielen Prozessen von kritischer Bedeutung ist.

HINWEIS

- Den Service kontaktieren, um diesen über Temperatur, Druck und die vollständige Zusammensetzung des Stroms zu informieren und so Beratung und Empfehlungen zum Ort des Probenentnahmepunkts zu erhalten. Siehe Service → .

Eine repräsentative Probe des Prozesses kann nur in ausreichender Entfernung von der Wand des Prozessrohrs entnommen werden. Ebenso tendieren Verschmutzungen und Flüssigkeiten dazu, sich in der Nähe der Wandrohre anzusammeln, insbesondere in der Nähe des Bodens von horizontal verlaufenden Rohren. Endress+Hauser empfiehlt daher Sonden, die gut in die Rohrleitung passen. Sie können herausnehmbar sein, um die Sonde vor dem Molchen (Pigging) in Rohrleitungen zu schützen.

4.2.2 Probenregler an der Sonde

Der Druck des Probengases wird in der Regel an der Probensonde oder nah zu ihr reduziert, manchmal sogar in der Sonde selbst, um die zeitliche Verzögerung beim Transport der Probe bis zum Analysator zu verkürzen. Typischerweise wird ein Schutzfilter verwendet, um den Regler vor größeren Partikeln in der Probe zu schützen.

Abbildung 3 zeigt die Schnittstelle zwischen Sonde und Analysatorsystem. Das von Endress+Hauser bereitgestellte Analysatorsystem wird durch die blau gestrichelte Linie dargestellt. Die Sonde und die Station zur Reduzierung des Felddrucks können ebenfalls von Endress+Hauser geliefert werden – allerdings separat vom Analysatorsystem.

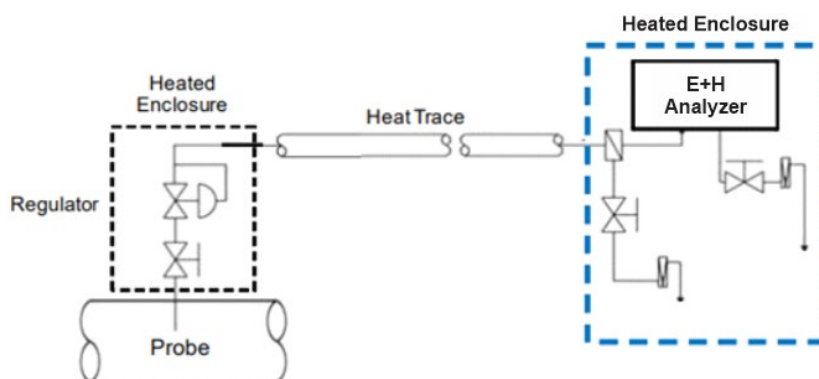


Abbildung 3. Analysator-Sondenschnittstelle

4.2.3 Filter des Probenaufbereitungssystems

Typischerweise ist ein Schutzfilter mit einem Feinsieb am Zulauf zum Probenaufbereitungssystem installiert, um die Durchflussregler, Durchflussmessgeräte und Druckregler vor feinen Partikeln zu schützen.

Zudem kann ein Bypass-Filter mit einem Metallfritten-, Glasfaser- oder polymerischen Membranfilter installiert sein, um größere Partikelmengen oder mitgeführte Flüssigkeiten und Nebel zu entfernen. Einige Filter können mit Flüssigkeitsfallen (Knock-out) ausgestattet sein, um das System vor freien Flüssigkeiten zu schützen.

Die Ansammlung von Flüssigkeiten in diesen Filtern oder der stetige Flüssigkeitsstrom von einer Knock-out-Flüssigkeitsfalle sollte untersucht und sofort behoben werden, da es sich hierbei in der Regel um eine anormale Situation handelt.

4.2.4 Heizer für Probenregler

In den meisten Anwendungen hat die Prozessprobe einen hohen Druck. Wird der Druck reduziert, kühlt die Probe aufgrund des Joule-Thompson-Effekts¹ ab. Das Maß, in dem sie abkühlt, variiert und hängt im Wesentlichen von der Anwendung ab, muss jedoch oftmals mithilfe eines beheizten Probenreglers ausgeglichen werden, um die Kondensation einiger Probenkomponenten zu verhindern. Die Regler der Probensonde können elektrisch oder mit Dampf beheizt werden. Bei einige Sonden sind druckmindernde Ventilkomponenten in das Prozessrohr eingeführt, sodass der Joule-Thompson-Kühleffekt durch die Wärme der strömenden Probe ausgeglichen wird. Bitte beachten: Damit diese Sonden korrekt arbeiten, muss das Prozessgas immer dann strömen, wenn die Probe strömt; andernfalls kann sich Kondensat in der Probenleitung ansammeln oder es kann passieren, dass der Regler der Probensonde gefriert.

¹Nach James Prescott Joule und William Thompson benannt, beschreibt der Joule-Thompson-Effekt die Zu- oder Abnahme der Temperatur, zu der es während der Ausdehnung eines Gases ohne Arbeitsleistung oder Wärmeübertragung kommt. Die Kühlung entsteht, weil die Arbeit geleistet werden muss, um eine Anziehung zwischen den Gasmolekülen über lange Reichweiten zu überwinden, während sie sich weiter voneinander wegbewegen. (www.britannica.com)


4.2.5 Probentransportrohr

Das Probentransportrohr muss aus einem geeigneten (ggf. beschichteten) Material gefertigt sein und einen für die Anwendung passenden Durchmesser aufweisen. Oftmals muss das Probentransportrohr beheizt werden, um zu verhindern, dass die Probe kondensiert oder dass es aufgrund von Veränderungen in der Umgebungstemperatur zu Schwankungen in der Messung kommt.

4.2.6 Strömungsregler Proben-Bypass

In der Regel werden ein Strömungsregelventil für den Proben-Bypass sowie Durchflussmessgeräte bereitgestellt, um selbst bei einem Herunterfahren des Systems den Durchfluss von frischen Proben zum Probenaufbereitungssystem aufrechtzuerhalten. Das Strömungsregelventil ist typischerweise ein Nadelventil und sollte – wenn es dazu verwendet wird, den Durchfluss komplett abzusperren – langsam und sorgfältig geschlossen werden, um eine Beschädigung des Ventils zu vermeiden. Wenn das Bypass-Durchflussmessgerät über ein Glasrohr verfügt, gelegentlich prüfen, ob Anzeichen für Flüssigkeiten im Rohr zu sehen sind. Werden Flüssigkeiten im Bypass oder in den Rohren des Durchflussmessgeräts der Messzelle gefunden, Sachverhalt untersuchen und Problem sofort beheben.

4.2.7 Druckregler des Probenaufbereitungssystems

Der OXY5500 Analysator ist auf einen maximalen Druck von 10 psi beschränkt. Um sicherzustellen, dass dieser Druck nicht überschritten wird, ist ein Druckregler im Probensystem enthalten. Für die korrekte Druckeinstellung dieses Reglers siehe Anhang A → .

4.2.8 Regler Messverteilerregler

Der Messverteilerregler ist im Lieferumfang des Probenaufbereitungssystems enthalten. Typischerweise werden ein Nadelventil zur Strömungsregelung sowie ein Durchflussmessgerät, das dem Proben-Bypass ähnelt, verwendet. In einigen Fällen wird allerdings ein Differenzdurchflussregler eingesetzt. Wie für das Bypass-Durchflussregelventil gilt auch hier: Wenn das Nadelventil zur Durchflussregelung und das Durchflussmessgerät zum Absperren des Probenflusses verwendet werden müssen, Ventil langsam und vorsichtig schließen, um eine Beschädigung zu vermeiden.

4.2.9 Probenrückleitung/Ablass

Sauerstoffanalysatoren reagieren empfindlich auf Schwankungen im Probendruck, daher müssen die Analysatoren auf spezifische Probendrücke kalibriert werden. Ein optionaler Drucksensor steht zur Verfügung, um Druckschwankungen im Probenaufbereitungssystem gerecht zu werden. In einigen Fällen ist der Analysator darauf ausgelegt, die Probe an die Atmosphäre oder an ein Atmosphärendruck-Rückleitungssystem abzulassen. Die Rückleitung an eine Flamme oder eine andere Probenrückleitung muss die Druckbeschränkungen des Sauerstoffanalysators und die Kalibrierung berücksichtigen.


4.2.10 Heizer für das Probenaufbereitungssystem

Einige Analysatorsysteme verfügen als Schutz vor Gefrieren über beheizte Gehäuse für das Probenaufbereitungssystem. Nähere Informationen zur Verwendung des Heizers siehe System einschalten → .

HINWEIS

- ▶ Heizer gelten als Zubehör und sind nicht von der Zertifizierung für den gesamten Analysator abgedeckt.

5 Probenaufbereitungssystem montieren

Dieses Kapitel enthält spezifische Anweisungen für Montage und Installation des OXY5500 Probenaufbereitungssystems. Systemzeichnungen sind in Anhang A →  zu finden.

Die Montage des Gehäuses oder der Analysetafel des Probenaufbereitungssystems gestaltet sich relativ einfach. Es sind nur wenige Schritte notwendig, die, wenn sie sorgfältig befolgt werden, die korrekte Montage und den korrekten Anschluss sicherstellen. Dieses Kapitel bietet Informationen zu folgenden Themen:

- Befestigungsmaterialien und Werkzeuge für die Montage
- Standardgehäuse oder -analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren
- Abgesetzte Analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren
- Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen
- Probenaufbereitungssystem in Betrieb nehmen
- System einschalten

HINWEIS

- ▶ Analysatoren der Klasse I Division 2 von Endress+Hauser nutzen eine nicht zündfähige Schutzmethode, und Zone 2 nutzt eine ec-Schutzmethode von erhöhter Sicherheit; daher gelten alle Teile der lokalen Vorschriften für elektrische Installationen. Das maximal zulässige Induktivität-Widerstandsverhältnis (L/R-Verhältnis) für die Feldverdrahtungsschnittstelle muss weniger als 25 $\mu\text{H}/\Omega$ betragen.

5.1 Probenaufbereitungssystem überprüfen

Probenaufbereitungssystem mit Analysator auspacken und auf eine flache Oberfläche stellen. Die Gehäuse sorgfältig auf Dellen, Beulen oder allgemeine Beschädigungen untersuchen. Zuleitungs- und Rückleitungsanschlüsse auf Beschädigungen, wie z. B. geknickte Leitungen, untersuchen. Jede Art von Beschädigung dem Spediteur melden.

VORSICHT

- ▶ Verhindern, dass das Gerät Stößen ausgesetzt wird, wie z. B. durch Herunterfallen oder durch Stoßen gegen harte Oberflächen.

Jeder Analysator wird mit verschiedenen Zubehörteilen und Optionen kundenspezifisch konfiguriert. Bei Diskrepanzen bitte den Service kontaktieren. Siehe Service → .

5.1.1 Probenaufbereitungssystem anheben/transportieren

Das Gerät wiegt mit OXY5500 Analysator und je nach Konfiguration etwa 36,29 kg (80 lbs); daher kann das auf der Analysetafel oder im Gehäuse befindliche OXY5500 Probenaufbereitungssystem einfach aus der Verpackung gehoben und zum Montageort gebracht werden. Gehäuse oder Analysetafel an den Montagehaltern anheben. Hierzu sind mindestens zwei Personen notwendig, wobei das Gewicht auf die Personen zu verteilen ist, um Verletzungen zu vermeiden.

5.2 Standardgehäuse oder -analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren

Die Montage des Gehäuses oder der Analysetafel des Probenaufbereitungssystems gestaltet sich relativ einfach. Es sind nur wenige Schritte notwendig, die, wenn sie sorgfältig befolgt werden, die korrekte Montage und den korrekten Anschluss sicherstellen. Dieses Kapitel bietet Informationen zu folgenden Themen:

- Standardanalysetafel oder -gehäuse des Probenaufbereitungssystems montieren
- Standardanalysetafel oder -gehäuse des Probenaufbereitungssystems anschließen
- Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen

5.2.1 Befestigungsmaterialien und Werkzeuge für die Montage

Abhängig von der jeweiligen Ausstattung mit Zubehörteilen und bestellten Optionen können folgende Befestigungsmaterialien und Werkzeuge für die Montage erforderlich sein.


5.2.1.1 Befestigungsmaterialien

- 6 mm (1/4 in.) Unistrut®-Bolzen und Federmuttern (oder äquivalent)
- Edelstahlrohre (die Verwendung von nahtlosen Edelstahlrohren mit einer Wanddicke von 6,4 mm (1/4 in) A.D. x 0,889 mm (0,035 in) wird empfohlen)
- 3/4 in. Kabelführung oder geeignete M20 x Exe M20 Kabelverschraubung
- 6 mm (1/4 in.) x 38,1 mm (1-1/2 in.) Maschinenschrauben und Muttern (für Wandmontage)

5.2.1.2 Werkzeug

- Bohrer und Bohrerspitzen
- Maßband
- Wasserwaage
- Stift
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Schraubendreher, klein (Schlitzschraubendreher)
- 9/16 in. Gabelschlüssel oder Rollgabelschlüssel
- Spitzzange

5.2.2 Standardanalysetafel oder -gehäuse des Probenaufbereitungssystems montieren

Die Analysetafel oder das Gehäuse des OXY5500 Probenaufbereitungssystems wurde für die Montage an einer Wand oder einem Unistrut®-Metallrahmen (oder äquivalent) konzipiert. Je nach Anwendung oder Konfiguration ist das Probenaufbereitungssystem bei Auslieferung auf einer Platte oder in einem Gehäuse montiert. Zeichnungen mit detaillierten Montagemaßen sind in Anhang A →  zu finden.

HINWEIS

- ▶ Bei der Montage des Analysators sicherstellen, dass das Instrument in einer Position montiert wird, die den Betrieb benachbarter Geräte nicht beeinträchtigt. Vor dem Analysator und eventuellen Schaltern 1 m (3 ft) freien Platz lassen.

⚠ VORSICHT

- ▶ Es ist von entscheidender Bedeutung, den Analysator so zu montieren, dass die Zu- und Rückleitungen problemlos und flexibel bis zu den Zu- und Rückleitungsanschlüssen auf dem Chassis reichen, sodass die Probenleitungen nicht übermäßig beansprucht werden.

HINWEIS

- ▶ Montagehalter für Geräte, die an einer Wand montiert werden sollen, und/oder Teile, die hohen Lasten tragen müssen, müssen dem Vierfachen der maximalen statischen Last standhalten.
1. Einen geeigneten Montageort für die Montage des Gehäuses oder der Analysetafel des Probenaufbereitungssystems auswählen. Einen schattigen Bereich auswählen oder eine optionale Analysatorhaube (oder äquivalent) verwenden, um die Sonneneinstrahlung zu minimieren.

⚠ VORSICHT

- ▶ Endress+Hauser Analysatoren sind für den Betrieb innerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereichs ausgelegt. Siehe Anhang A. Intensive Sonneneinstrahlung in einigen Bereichen kann dazu führen, dass die Analysatortemperatur den maximal zulässigen Bereich überschreitet.
2. Montagebohrungen auf dem Gerät lokalisieren. Informationen zur Konfiguration siehe Abbildung 4 (Montage auf einer Analysetafel) und Systemzeichnungen in Anhang A.
 3. Für Wandmontage die Mittelpunkte der oberen Montagebohrungen markieren. Montagemaße sind in Anhang A zu finden.
 4. Für die verwendeten Schrauben Löcher in der geeigneten Größe bohren.
 5. Den Analysator am gewünschten Montageort festhalten und mit den oberen beiden Schrauben befestigen.

HINWEIS

- ▶ Endress+Hauser empfiehlt, dass mindestens zwei Personen das Probenaufbereitungssystem des Analysators während der Montage abstützen.

6. Vorgang für die unteren Montagebohrungen wiederholen.

Nachdem alle vier Schrauben festgezogen sind, sollte das Probenaufbereitungssystem sicher befestigt und für die elektrischen Anschlüsse bereit sein.

5.2.3 Standardanalysetafel oder -gehäuse des Probenaufbereitungssystems anschließen

Nachdem die Analysetafel oder das Gehäuse mit dem Probenaufbereitungssystem montiert wurde, wie folgt vorgehen.

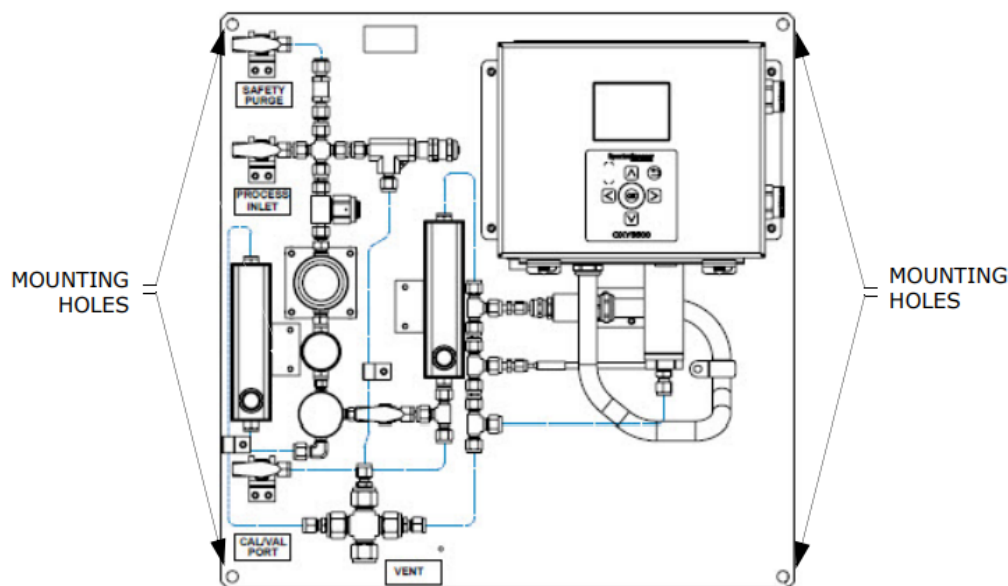


Abbildung 4. Probenaufbereitungssystem – Montageorte Analysetafel

1. Spannungsversorgung am OXY5500 Analysator anschließen. Anweisungen zum Analysator siehe Betriebsanleitung zum optischen Sauerstoffanalysator OXY5500 (BA02195C).
2. Probenzufuhr anschließen.
3. Probenrückleitung anschließen.

HINWEIS

- ▶ Siehe Systemzeichnungen zum spezifischen Analysatormodell in Anhang A, Spezifikationen und Zeichnungen.

Vor dem Einschalten des Probenaufbereitungssystems siehe Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen →

5.2.4 Heizer des Probenaufbereitungssystems anschließen


1. AC-Netzkabel zur Anschlussbox des Heizers verlegen. Die Position des Heizers hängt von der Konfiguration des Probenaufbereitungssystems ab; siehe Abbildung 19, Abbildung 20 und Abbildung 21.
2. Schaltplan in Abbildung 22 nutzen, um die AC-Leistung anzuschließen.

5.3 Abgesetzte Analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren

Ähnlich wie bei der Montage der Standardanalysetafel umfasst auch die Montage der abgesetzten Analysetafel die folgenden Schritte:

- Abgesetzte Analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren
- Abgesetzte Analysetafel des Probenaufbereitungssystems anschließen
- Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen

5.3.1 Abgesetzte Analysetafel des Probenaufbereitungssystems montieren

Die abgesetzte Analysetafel mit dem OXY5500 Probenaufbereitungssystem wurde für die Montage an einer Wand oder einem Unistrut®-Metallrahmen (oder äquivalent) konzipiert. Je nach Anwendung oder Konfiguration ist das Probenaufbereitungssystem bei Auslieferung auf einer Platte oder in einem Gehäuse montiert. Zeichnungen mit detaillierten Montagemaßen sind in Anhang A →  zu finden.

HINWEIS

- ▶ Bei der Montage des Analysators sicherstellen, dass das Instrument in einer Position montiert wird, die den Betrieb benachbarter Geräte nicht beeinträchtigt. Vor dem Analysator und eventuellen Schaltern 1 m (3 ft) freien Platz lassen.

⚠ VORSICHT



- ▶ Es ist von entscheidender Bedeutung, den Analysator so zu montieren, dass die Zu- und Rückleitungen problemlos und flexibel bis zu den Zu- und Rückleitungsanschlüssen auf dem Chassis reichen, sodass die Probenleitungen nicht übermäßig beansprucht werden.

HINWEIS

- ▶ Montagehalter für Geräte, die an einer Wand montiert werden sollen, und/oder Teile, die hohen Lasten tragen müssen, müssen dem Vierfachen der maximalen statischen Last standhalten.

1. Einen geeigneten Montageort für die Montage der abgesetzten Analysetafel des Probenaufbereitungssystems auswählen. Einen schattigen Bereich auswählen oder eine optionale Analysatorhaube (oder äquivalent) verwenden, um die Sonneneinstrahlung zu minimieren.

⚠ VORSICHT

- ▶ Endress+Hauser Analysatoren sind für den Betrieb innerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereichs ausgelegt. Siehe Anhang A → . Intensive Sonneneinstrahlung in einigen Bereichen kann dazu führen, dass die Analysatortemperatur den maximal zulässigen Bereich überschreitet.
2. Abgesetzte Analysetafel aus der Verpackungsbox nehmen und zum Montageort bringen. Siehe Probenaufbereitungssystem anheben/transportieren → .
 3. Montagebohrungen auf dem Gerät lokalisieren. Siehe Abbildung 5 und Systemzeichnungen in Anhang A.
 4. Für Wandmontage die Mittelpunkte der oberen Montagebohrungen markieren. Montagemaße sind in Anhang A zu finden.
 5. Für die verwendeten Schrauben Löcher in der geeigneten Größe bohren.

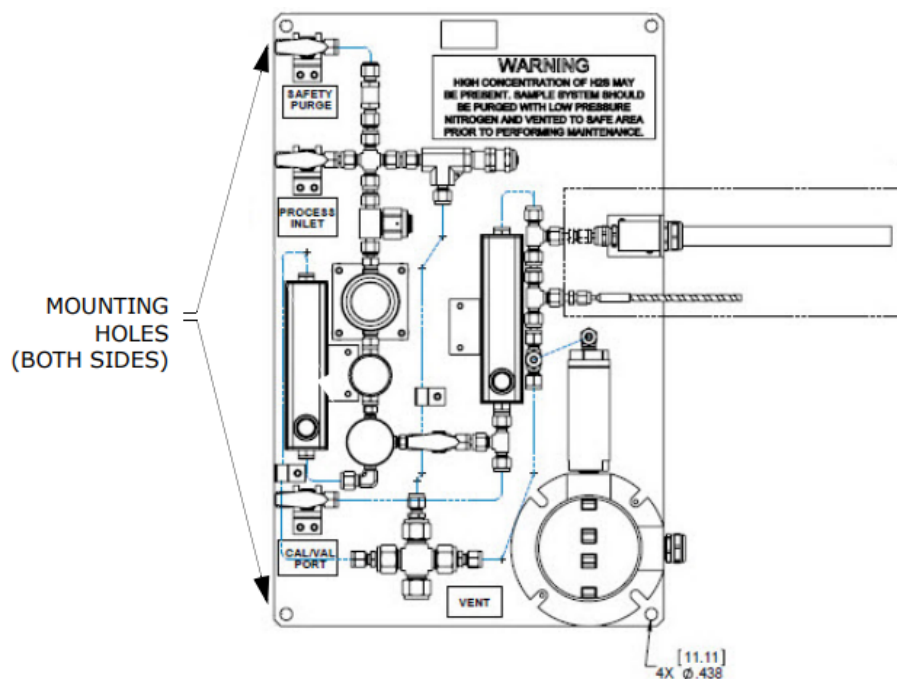


Abbildung 5. Probenaufbereitungssystem – Montageorte abgesetzte Analysetafel

6. Den Analysator am gewünschten Montageort festhalten und mit den oberen beiden Schrauben befestigen.



HINWEIS


- ▶ Es empfiehlt sich, dass mindestens zwei Personen das Probenaufbereitungssystem des Analysators während der Montage stützen.

7. Vorgang für die unteren Montagebohrungen wiederholen.

Nachdem alle vier Schrauben festgezogen sind, sollte das Probenaufbereitungssystem sicher befestigt und für die elektrischen Anschlüsse bereit sein.

5.3.2 Abgesetzte Analysetafel des Probenaufbereitungssystems anschließen

1. Sauerstoffsensor vom OXY5500 an der abgesetzten Analysetafel anschließen. Siehe Sauerstoffsensor an der abgesetzten Analysetafel anschließen → . Für eine Ansicht der Sauerstoffsonde siehe Abbildung 6.
2. Temperatursensor (RTD) vom OXY5500 an der abgesetzten Analysetafel anschließen. Siehe RTD-Sonde an der abgesetzten Analysetafel anschließen → . Für eine Ansicht der RTD-Sonde siehe Abbildung 6.
3. Drucksensor, sofern enthalten, vom OXY5500 an der abgesetzten Analysetafel anschließen.

Vor dem Einschalten des Probenaufbereitungssystems siehe Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen → .

5.3.3 Sauerstoffsensor an der abgesetzten Analysetafel anschließen

Der Sauerstoffsensor kann mit oder ohne angebrachte Halterung für die Schalttafelmontage ausgeliefert werden. Siehe die nachfolgenden geeigneten Schritte für die jeweils ausgelieferte Konfiguration.

Sauerstoffsensor mit Halterung:

1. Rote Schutzkappe von der Sensorspitze entfernen. Siehe Abbildung 6.

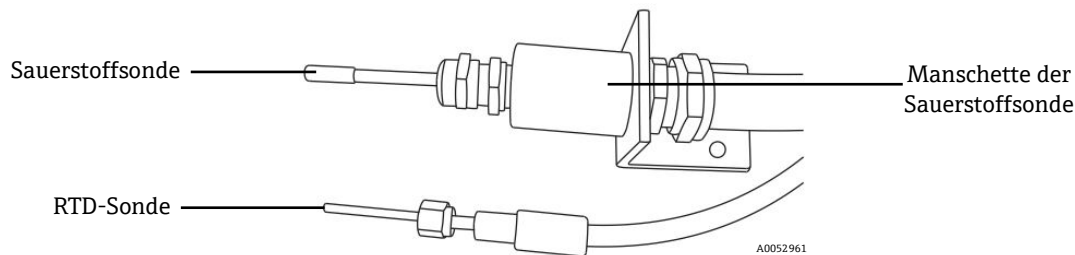


Abbildung 6. Sauerstoff- und RTD-Sonde

2. Die Mutter am offenen Ende der Swagelok T-Armatur, die mit "Oxygen Probe" auf der abgesetzten Analysetafel gekennzeichnet ist, leicht lösen.
3. Markierung auf dem Sondenende lokalisieren. Diese Markierung zeigt die Tiefe an, bis zu der die Sonde eingebaut werden sollte. Siehe Abbildung 7.

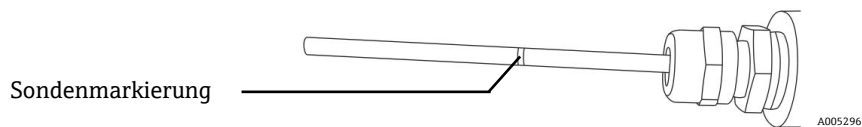


Abbildung 7. Sauerstoffsonde - Eintauchmarkierung

4. Sondenspitze in die Mutter der Swagelok T-Armatur für die Sauerstoffsonde einführen, bis die schwarze Markierung auf der Sonde auf die Öffnung der T-Armatur trifft. Siehe Abbildung 8.

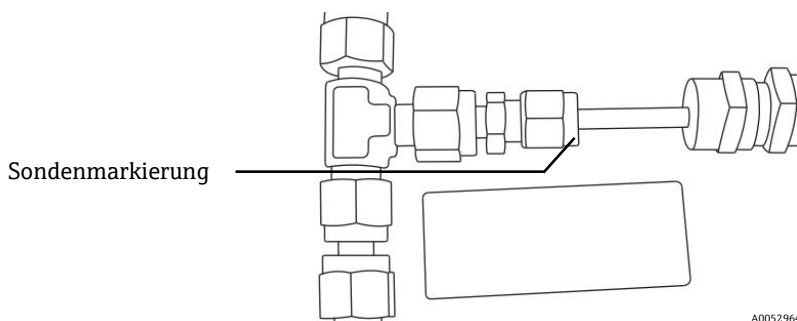


Abbildung 8. Sauerstoffsonde - Eintauchmarkierung

5. Swagelok-Mutter mit einem 1/2 in. Gabelschlüssel oder Rollgabelschlüssel festziehen.
6. Halterung sichern. Hierzu mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers die Schrauben (x 2) in den vorgebohrten Löchern auf der abgesetzten Analysetafel festziehen. Siehe Abbildung 9.

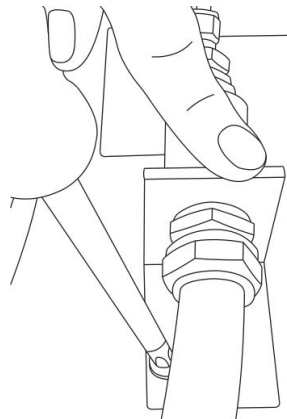


Abbildung 9. Eingebaute Halterung der Sauerstoffsonde

5.3.4 Sauerstoffsensor ohne Halterung

1. Rote Schutzkappe von der Sensorspitze entfernen.
2. Manschette von der Sechskantmutter abschrauben und Manschette entfernen. Siehe Abbildung 10.

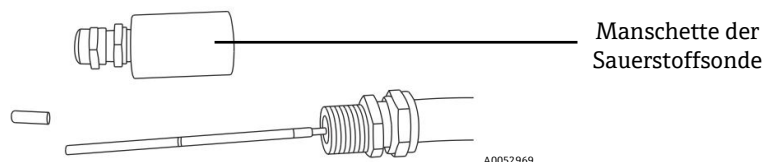


Abbildung 10. Manschette der Sauerstoffsonde entfernen

3. Rote Schutzkappe wieder auf der Sensorspitze anbringen.
4. Halterung mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (x 2 Schrauben) von der abgesetzten Analysetafel entfernen.
5. Sondenbaugruppe durch die Öffnung in der Trägerhalterung führen.
6. Manschette wieder auf der Sondenspitze anbringen und gegen die Halterung festziehen. Handfest anziehen. Siehe Abbildung 11.

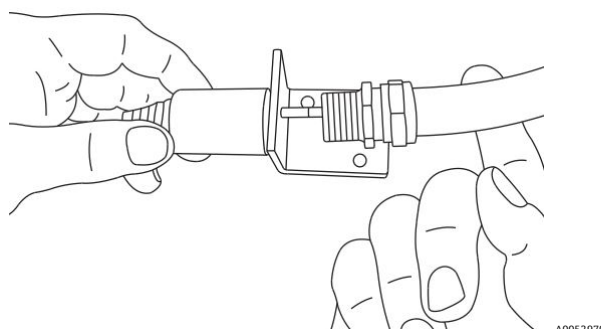


Abbildung 11. Die Sauerstoffsonde durch die Öffnung in der Halterung führen und die Manschette verbinden

7. Die Mutter am offenen Ende der Swagelok T-Armatur, die mit "Oxygen Probe" auf der abgesetzten Analysetafel gekennzeichnet ist, leicht lösen.
8. Rote Schutzkappe von der Sensorspitze entfernen.
9. Markierung auf dem Sondenende lokalisieren. Diese Markierung zeigt an, wie tief die Sonde eingebaut werden sollte. Siehe Abbildung 7.
10. Sondenspitze in die Mutter der Swagelok T-Armatur für die Sauerstoffsonde einführen, bis die schwarze Markierung auf der Sonde auf die Öffnung der T-Armatur trifft. Siehe Abbildung 8.

11. Swagelok-Mutter mit einem 1/2 in. Gabelschlüssel oder Rollgabelschlüssel festziehen.
12. Halterung sichern. Hierzu mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers die Schrauben (x 2) in den vorgebohrten Löchern auf der abgesetzten Analysetafel festziehen. Siehe Abbildung 9.

5.3.5 RTD-Sonde an der abgesetzten Analysetafel anschließen

1. RTD-Sonde in die Swagelok T-Armatur, die für die RTD-Sonde vorgesehen ist, einführen.
2. Swagelok-Mutter mit einem 7/16 in. Gabelschlüssel oder Rollgabelschlüssel festziehen. Siehe Abbildung 12.

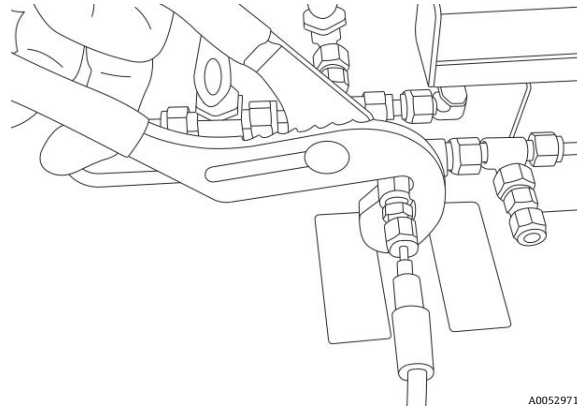


Abbildung 12. Montage der RTD-Sonde

5.4 Montage des Probenaufbereitungssystems prüfen

Vor Erstinbetriebnahme des Systems empfiehlt es sich, die Montage des gesamten Probenaufbereitungssystems von der Probensonde bis zum Ablass sorgfältig zu überprüfen.

5.4.1 Montagekontrolle des Probenaufbereitungssystems vornehmen

1. Sicherstellen, dass die Probensonde korrekt am Prozesszufuhrhahn installiert und das Absperrventil der Probensonde geschlossen ist.
2. Sicherstellen, dass die Station zur Reduzierung des Felddrucks korrekt an der Probensonde installiert ist.
3. Sicherstellen, dass das Überdruckventil an der Station zur Reduzierung des Felddrucks auf 50 PSI eingestellt ist.
4. Sicherstellen, dass alle Ventile geschlossen sind.
5. Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung zum Analysator zur Verfügung steht und der lokale Schalter, falls zutreffend, auf "Aus" steht.
6. Sicherstellen, dass die analoge/digitale und Alarmsignal-Feldverdrahtung korrekt vorgenommen wurden (nähere Informationen hierzu siehe OXY5500 Optischer Sauerstoffanalysator – Betriebsanleitung [BA02195C]).
7. Sicherstellen, dass die atmosphärische Entlüftung korrekt angeschlossen ist.
8. Sicherstellen, dass die atmosphärische Entlüftung des Analysatorgehäuses korrekt installiert ist, falls zutreffend. Falls nicht, Anlagenbetreiber oder autorisiertes Personal kontaktieren.
9. Sicherstellen, dass alle Leitungen des Probenentnahmesystems gründlich auf Lecks überprüft wurden.

5.5 Probenaufbereitungssystem in Betrieb nehmen

Nachdem die Montage des Probenaufbereitungssystems gründlich überprüft wurde, kann mit den Vorbereitungen für die Erstinbetriebnahme des Probenaufbereitungssystems begonnen werden.

5.5.1 Probenaufbereitungssystem für die Erstinbetriebnahme vorbereiten

1. Falls zutreffend, AC-Leistung auf die beheizte Probentransportleitung und den Verdampfungsregler am Tracer-Steuerungssystem anwenden.

HINWEIS

- ▶ Das Personal sollte vor Inbetriebnahme des Probenaufbereitungssystems mit dem Betrieb der Tracer-Spannungsversorgung und des Steuerungssystems umfassend vertraut sein.
2. Falls zutreffend, sicherstellen, dass der Temperaturregler des elektrischen Tracers der Probenzuleitung am Tracer-Steuerungssystem auf die spezifizierte Temperatur eingestellt ist.
 3. Falls zutreffend, die korrekte Beheizung der Probenzuleitung sicherstellen.
 4. Sicherstellen, dass alle Absperrventile des Probenentnahmesystems geschlossen sind.
 5. Sicherstellen, dass die Regelventile des Proben-Bypass- und Analysator-Durchflussmessgeräts langsam geschlossen werden (Justierknopf im Uhrzeigersinn drehen).


⚠ VORSICHT

- ▶ Regelventile nicht überdrehen, da es andernfalls zu Beschädigungen kommt.
6. Korrekte Montage und Erstinbetriebnahme des Station zur Reduzierung des Felddrucks sicherstellen.

5.5.2 Proben-Bypass-Strom im Prozessstrom starten

1. Absperrventil am Kopf der atmosphärischen Entlüftung für den kombinierten Auslauf Proben-Bypass/ Messverteilerstück des Probenaufbereitungssystems öffnen, falls zutreffend.
2. Absperrventil am Probenzuleitungsanschluss öffnen und langsam Druckregler öffnen (Knopf im Uhrzeigersinn drehen).
3. Zulaufdruckregler auf der Analysetafel auf eine Einstellung einstellen, die die spezifizierten Einstellungen des Durchflussmessgeräts aufrechterhält und eine gute Regelung mithilfe der Analysator- und Bypass-Durchflussregelungsventile ermöglicht.
4. Regelventil des Bypass-Durchflussmessgeräts öffnen, um einen Probenstrom von der Probensonde herzustellen und das Durchflussmessgerät auf den spezifizierten Wert einzustellen.

HINWEIS

- ▶ Die Spezifikationen des Probenaufbereitungssystems sind in Anhang A →  zu finden.

5.5.3 Analysator für Prozessstrom in Betrieb nehmen

1. Regelventil auf dem Probendurchflussmessgerät bis auf ca. 1,0 LPM öffnen.
2. Bei Bedarf den Druckregler an der Station zur Reduzierung des Felddrucks auf den spezifizierten Sollwert justieren.
3. Regelventil des Probendurchflussmessgeräts auf den angegebenen Durchfluss justieren.

HINWEIS

- ▶ Die Justiersollwerte des Analysator-Durchflussmessgeräts und des Druckreglers werden interaktiv und erfordern möglicherweise mehrere Justierungen, bis die endgültigen Sollwerte erreicht sind.
4. Sollwerte für Probendurchfluss und Druck bestätigen und Regelventile sowie Druckregler bei Bedarf auf die spezifizierten Sollwerte neujustieren.
 5. Den Proben-Bypass-Strom bestätigen und das Bypass-Regelventil bei Bedarf auf den spezifizierten Sollwert neujustieren. Das Probenaufbereitungssystem arbeitet nun mit der Prozessprobe.
 6. Den Analysator gemäß der in der Betriebsanleitung zum optischen Sauerstoffanalysator OXY5500 (BA02195C) beschriebenen Vorgehensweise einschalten.



5.6 System einschalten

Wenn alle Vorgehensweisen zur Inbetriebnahme durchgeführt wurden, wie folgt vorgehen, um das OXY5500-System einzuschalten.

HINWEIS

- ▶ Die elektrische Installation, an die der Apparat angeschlossen wird, muss vor Transienten geschützt sein. Die Schutzeinrichtung muss auf ein Niveau eingestellt sein, das 140 % der Spitzennennspannung an den Versorgungsklemmen nicht überschreitet (gemäß Klausel 13.c der Norm EN 60079-15).

⚠ VORSICHT

- ▶ Mögliche Gefahr durch elektrostatische Entladung. Siehe Elektrostatische Entladung → .
1. Spannungsversorgung zum Probenaufbereitungssystem einschalten und abwarten, bis sich das System auf eine Temperatur nah zum Probentemperatursollwert des Probenaufbereitungssystems aufgewärmt hat. Siehe Spezifikationen in Anhang A → .
 2. Probenfluss starten und auf die spezifizierten Durchflussraten einstellen.
 3. Abwarten, bis sich die Temperatur des Probenaufbereitungssystems stabilisiert hat.
 4. Spannungsversorgung zur Analysatorsteuerung einschalten und für das OXY5500-Gerät eine Anwärmzeit von ca. 30 Minuten einhalten.

6 Anhang A: Spezifikationen und Zeichnungen

Einstellungen				
Komponente	Montage Analysetafel	Abgesetzte Montage	Montage Gehäuse	Montage Gehäuse (beheizt)
Anschluss Probenzulauf	1/4 in. Swagelok Rohrrarmatur (6 mm optional)			
Anschluss Probenauslauf	1/2 in. Swagelok Rohrrarmatur (12 mm optional)			
Probenzulaufdruck	1,4...2,8 Bar (20...40 Psi)			
Probenrücklaufdruck (Messdruck)	800...1400 mbar			
Schwellwert Überdruckventil	3,5 Bar (50 Psi)			
Schwellwert Druckregler	0,7 barg (10 psig) ¹			
Probenzulauftemperatur	-20...60 °C (-4...140 °F)			
Probenflussrate	1 SLPM (2 SCFH) ¹			
Bypass-Durchflussrate	1 SLPM (1 SCFH) ¹			
Umgebungstemperaturbereich	-20...60 °C (-4...140 °F)			-20...60 °C (-4...140 °F)
Heizerschwellwert	N/A			20 °C (68 °F)
Leistung/Elektrik				
Heizerleistung CSA-Version	N/A			120 V AC, 120 W
Heizerleistung IECEx-Version	N/A			120 V AC, 125 W
Elektrische Anschlüsse CSA-Version	N/A			3/4 NPT
Physische Spezifikationen (nur Probenaufbereitungssystem)				
Systemabmessungen (H x B x T)	50,8 x 50,8 x 12,7 cm (20 in. x 20 in. x 5 in.)	55,9 x 35,6 x 12,7 cm (22 in. x 14 in. x 5 in.)	61,0 x 61,0 x 23,4 cm (24 in. x 24 in. x 9,2 in.)	
Montagemaße (H x B)	53,7 x 53,7 cm (21,125 in. x 21,125 in.)	53,7 x 33,3 cm (21,125 in. x 13,125 in.)	57,2 x 65,0 cm (22,5 in. x 25,6 in.)	
Gewicht ca.	8 kg (18 lbs.)	8 kg (18 lbs.)	36,29 kg (80 lbs.)	40,82 kg (90 lbs.)
Gehäusetyp	N/A		SS304, SS316 optional	

Tabelle 8. Spezifikationen des OXY5500 Probenaufbereitungssystems

¹Vom Benutzer einstellbar.

HINWEIS

- Die Spezifikationen des Analysators sind in der Betriebsanleitung zum optischen Sauerstoffanalysator OXY5500 (BA02195C) zu finden.

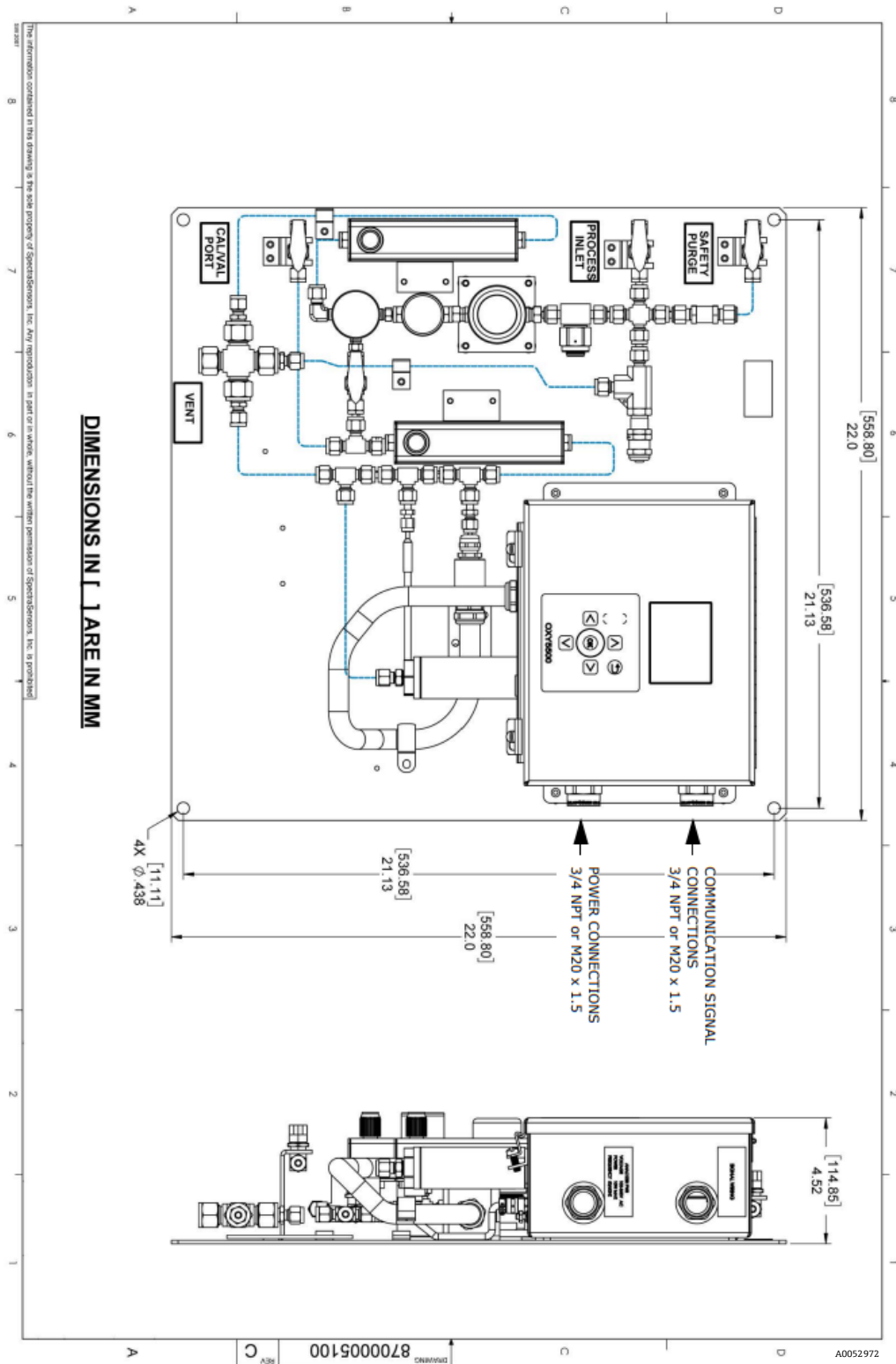


Abbildung 13. Probenaufbereitungssystem, Montage auf Analysetafel, Standardkonfiguration, Abmessungen

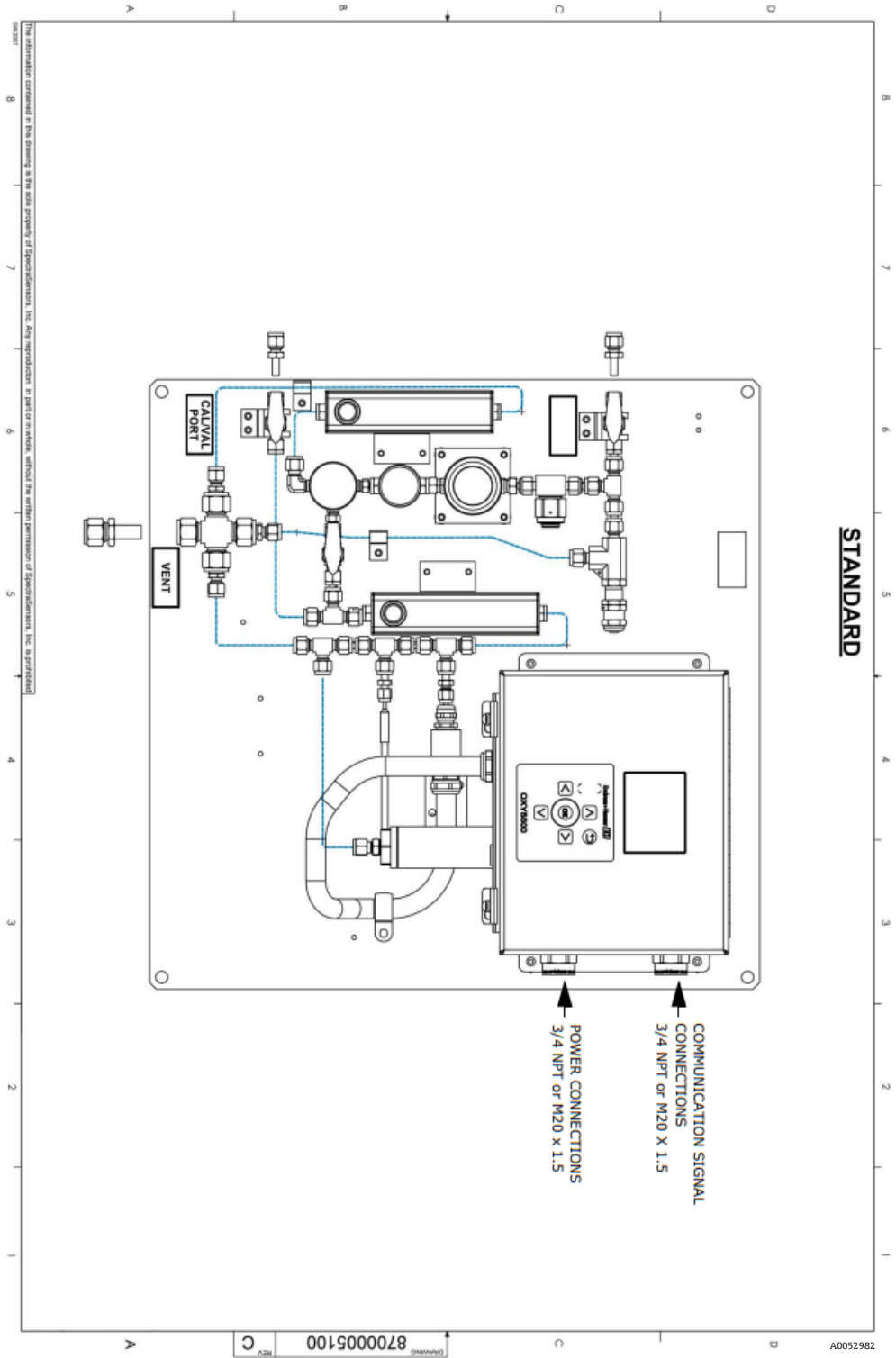


Abbildung 14. Probenaufbereitungssystem, Montage auf Analysetafel, Standardkonfiguration

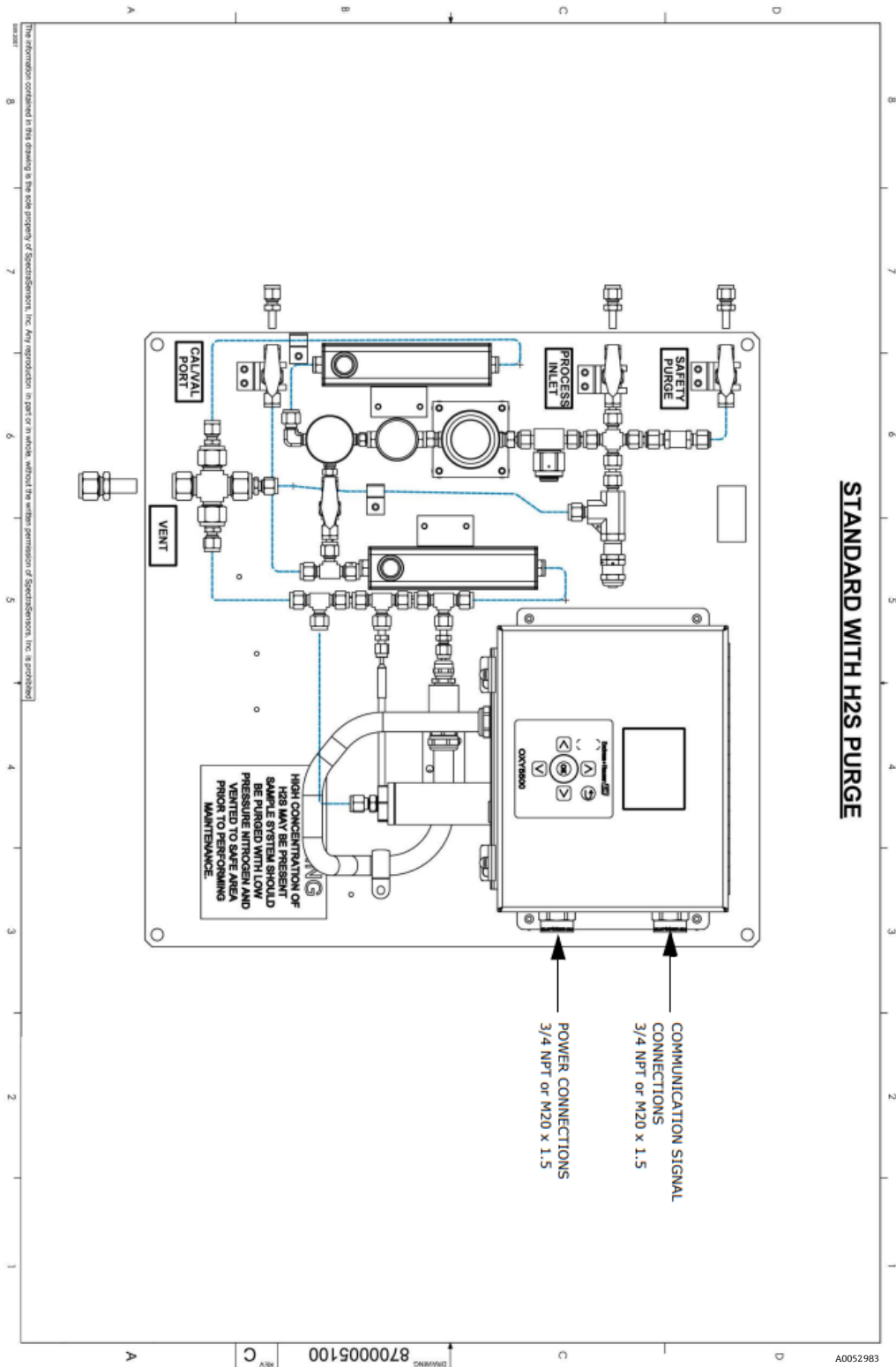


Abbildung 15. Probenaufbereitungssystem, Montage auf Analysetafel, Standardkonfiguration mit H₂S-Spülung

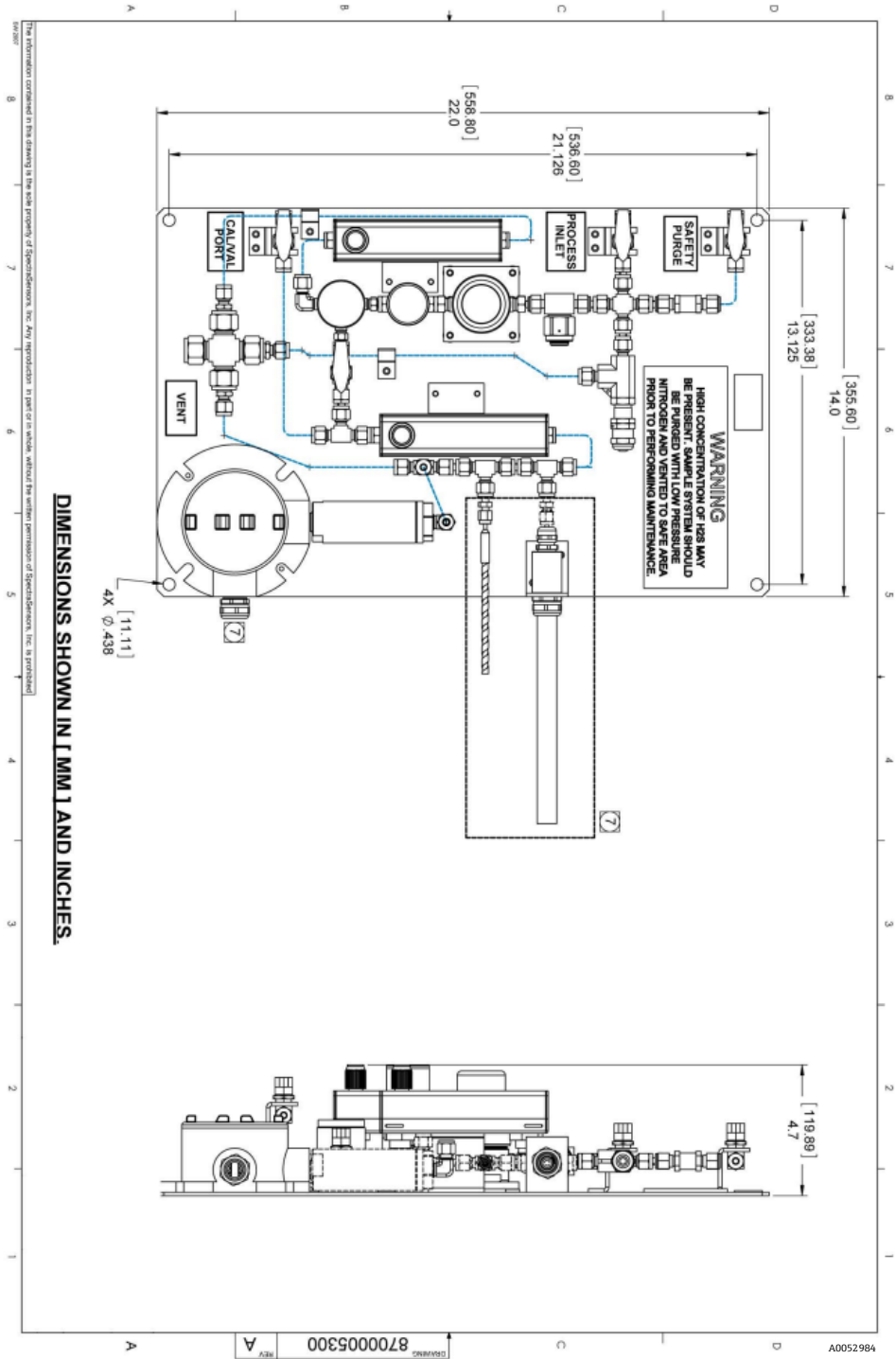


Abbildung 16. Probenaufbereitungssystem, abgesetzte Montage, Standardkonfiguration, Abmessungen

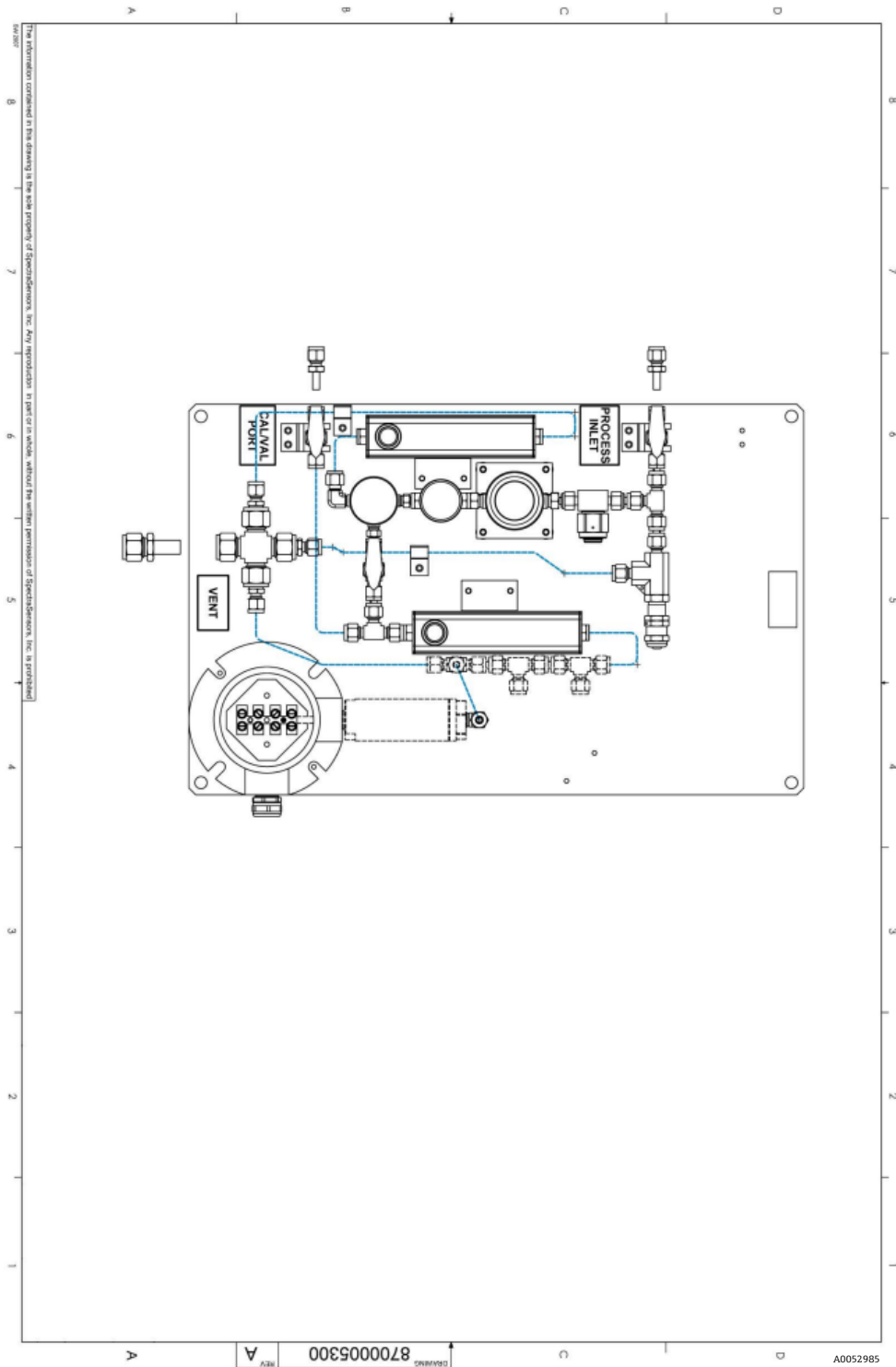


Abbildung 17. Probenaufbereitungssystem, abgesetzte Montage, Standardkonfiguration

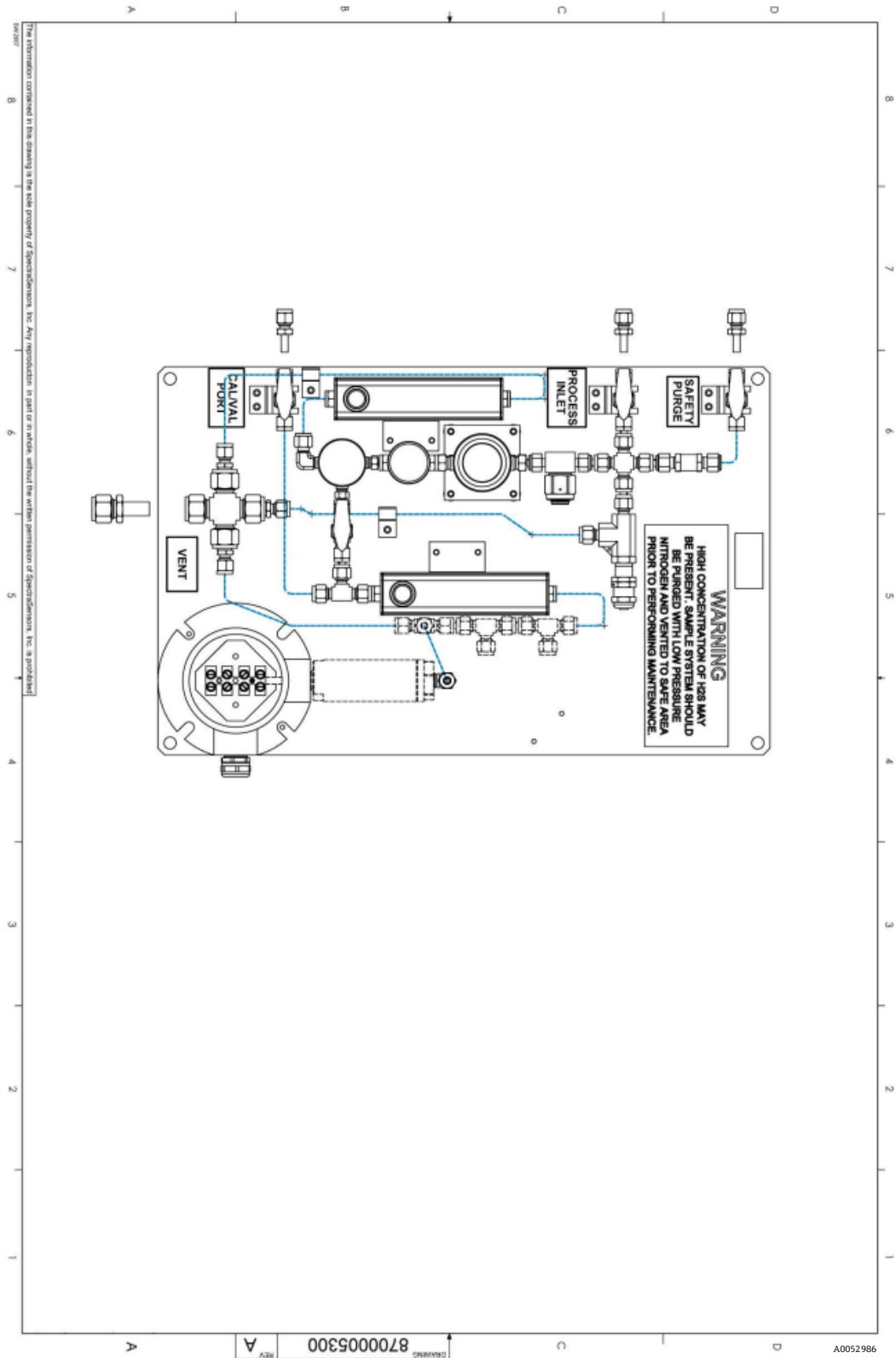


Abbildung 18. Probenaufbereitungssystem, abgesetzte Montage, Standardkonfiguration mit H₂S-Spülung

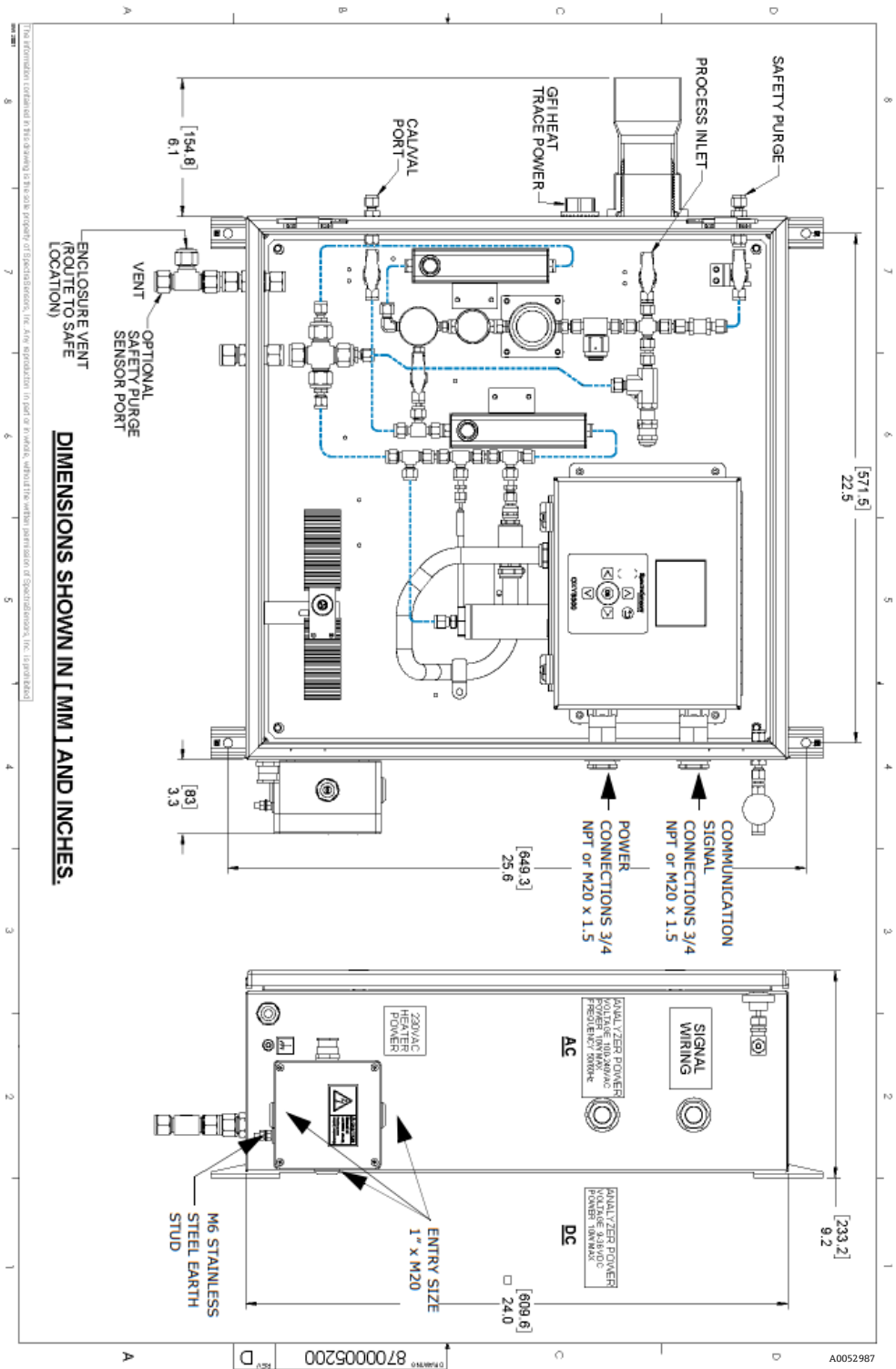


Abbildung 19. Probenaufbereitungssystem, Gehäuse, Standardkonfiguration, Abmessungen

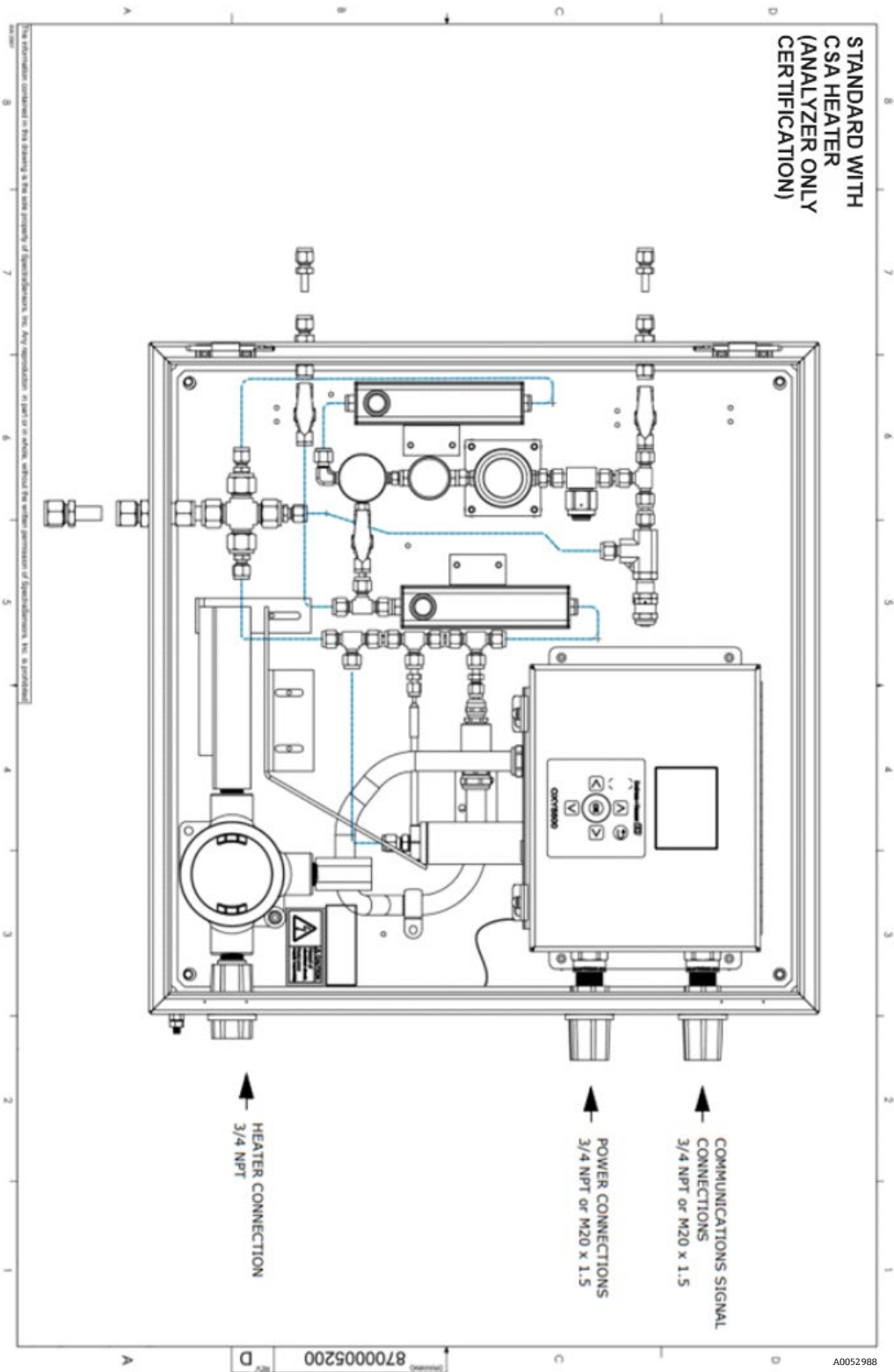


Abbildung 20. Probenaufbereitungssystem, Gehäuse, Standardkonfiguration

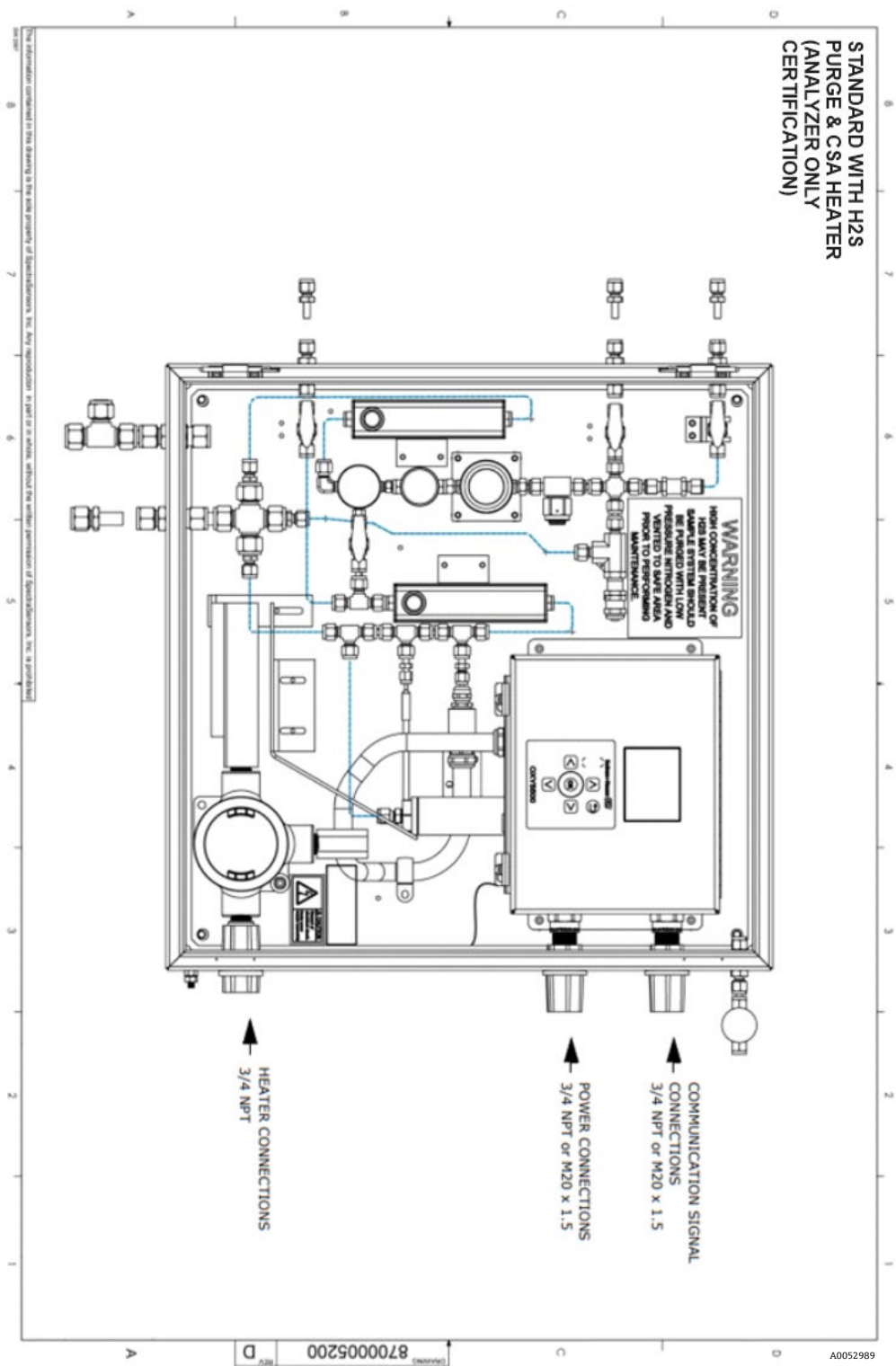


Abbildung 21. Probenaufbereitungssystem, Gehäuse, Standardkonfiguration mit H2S-Spülung

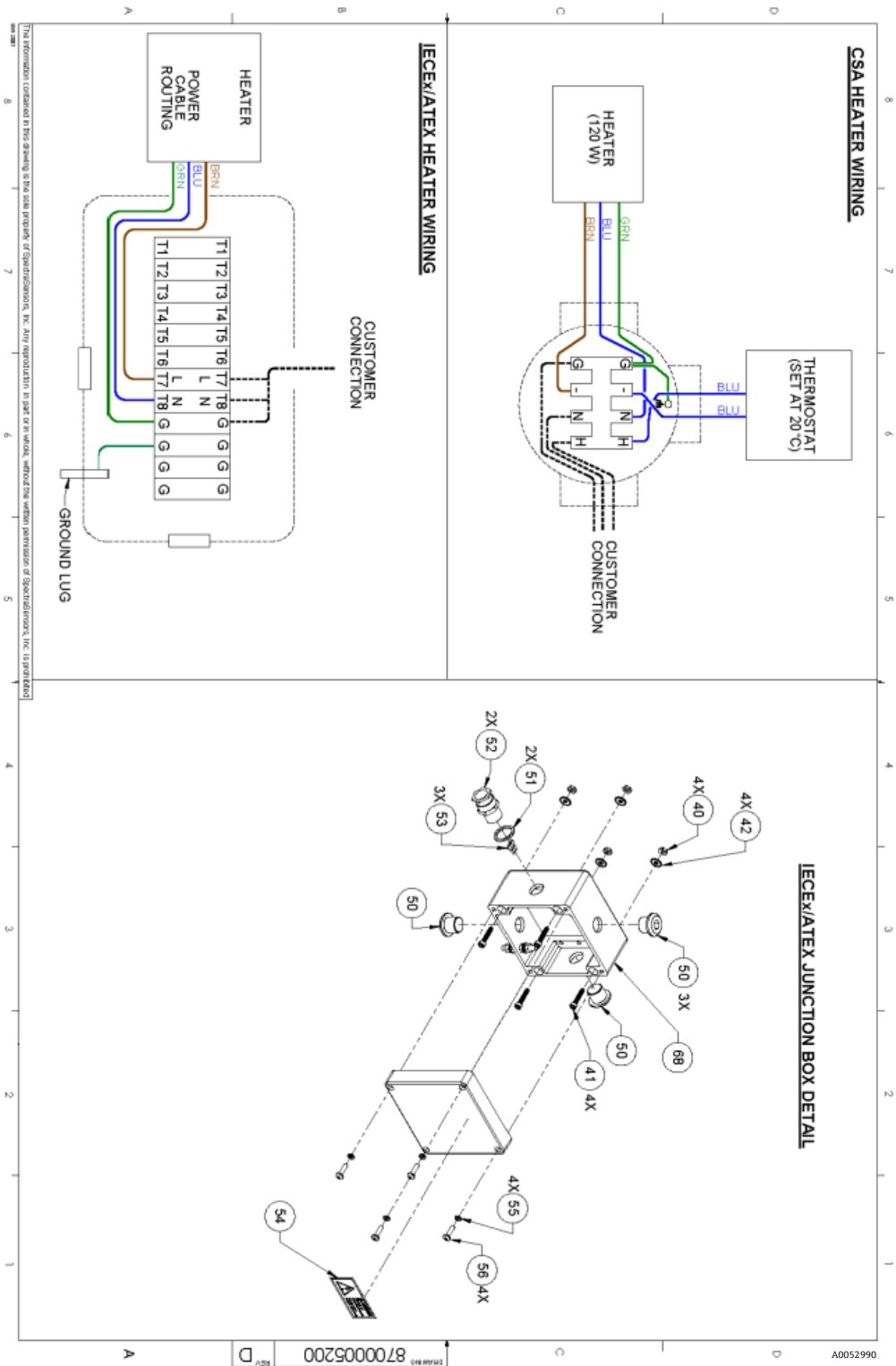


Abbildung 22. Probenaufbereitungssystem, Gehäuse, Anschlussplan Heizer


7 Anhang B: Ersatzteile

Die nachfolgende Liste enthält die Ersatzteile für das OXY5500 Probenaufbereitungssystem zusammen mit den empfohlenen Mengen für 2 Betriebsjahre. Nicht alle hier aufgeführten Teile sind in jedem Analysator enthalten. Bei der Bestellung bitte die Seriennummer des Systems angeben, um sicherzustellen, dass die korrekten Teile identifiziert werden.

Teilenummer	Beschreibung	Anz. f. 2 Jahre
61303042S4	Kugelventil, 1/4 in. TF (SS)	-
6100002193	Membran & O-Ring, Membranabscheider	1
2800002057	O-Ring Deckel Membranabscheider, Viton	1
6101671208	Membranabscheider, 1/4 in. FNPT (SS)	-
6100002648	Überdruckventil, STE bei 50 psig, 1/4 in. TF (SS)	1
6101520074	Armatur, Filter, 7 µ, T-Stück, 1/4 SW, 316S	-
6100002186	Filterelement, 7 µ, für SS-4TF	1
6134100274	Durchflussmessgerät, 0...2 SLPM, Glas, Ventil	-
6100002338	Durchflussmessgerät, armiert, Ventil, 1/4 NPT, Krohne	-
6100002767	Regler, Druck, 0...25 PSI, 0,07 CV, SS	-
6100002839	Regler, Druck, 1...30 PSI, 0,06 CV, 316SS	-
5300002036	Heizer (Division 1), 120 W, 120 V AC	-
5300002003	Thermostat (Division 1), 120/240 V AC AC, 20 °C	-
EX5300000014	Heizer (Zone 1), 120 W, 230 V AC, 20 °C Grenze	-

Tabelle 9. Ersatzteile für das OXY5500 Probenaufbereitungssystem

8 Anhang C: Wartung und Fehlerbehebung

Dieses Kapitel enthält Empfehlungen und Lösungen für herkömmliche Probleme wie z. B. Gaslecks, Verunreinigungen, zu hohe Probengastemperaturen und Probengasdrücke. Sollte Ihr Analysator durch keines dieser Probleme beeinträchtigt sein, dann bitte mit Verpackung und Lagerung →  fortfahren.

8.1 Gaslecks

Die wahrscheinlich häufigste Ursache für fehlerhafte Messungen ist das Eindringen von Außenluft in die Probenzuleitung. Es empfiehlt sich, die Zuleitungen regelmäßigen Leckprüfungen zu unterziehen, insbesondere, wenn der Analysator an einen anderen Ort gebracht oder ausgetauscht oder zu Servicearbeiten ans Werk eingeschickt wurde und die Probenleitungen wieder angeschlossen wurden.


VORSICHT

- ▶ Während des Betriebs keinerlei Kunststoffleitungen irgendeiner Art als Probenleitungen verwenden (Kunststoffleitungen dürfen nur zur Kalibrierung während der Erstinbetriebnahme verwendet werden). Kunststoffleitungen sind durchlässig gegenüber Feuchte und anderen Substanzen, die den Probenstrom verunreinigen können. Es empfiehlt sich die Verwendung von nahtlosem Edelstahlrohr mit einer Wandstärke von 1/4 in. A.D x 0,035 in.
- ▶ Prozessproben können Gefahrstoffe in potenziell brandfördernden und/oder toxischen Konzentrationen enthalten. Das Personal sollte vor dem Betrieb des Probenaufbereitungssystems die physischen Eigenschaften der Probenzusammensetzung und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen genau kennen und verstehen.

8.2 Verunreinigung

Gründe für eine regelmäßige Reinigung der Gasprobenleitungen sind Verunreinigungen und wenn das Gerät lange Zeit hoher Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Verunreinigungen in der Gasprobenleitung können potenziell in das Messverteilerstück gelangen und sich auf der Sauerstoffsonde absetzen oder die Messung anderweitig beeinträchtigen. Obwohl der Analysator darauf ausgelegt ist, einem gewissen Maß an Verunreinigungen standzuhalten, empfiehlt es sich immer, die Probenleitungen so weit wie möglich frei von Verunreinigungen zu halten.

8.2.1 Probenleitungen frei von Verunreinigungen halten

1. Sicherstellen, dass ein Membranabscheidefilter vor dem Analysator installiert ist und normal arbeitet. Membran bei Bedarf austauschen. Wenn Flüssigkeit in das Messverteilerstück gelangt und sich auf der Sonde ansammelt, wird der Fehler Low Power Signal oder No Probe Found ausgegeben. Siehe Fehlerbehebung → .
2. Probenventil am Hahn gemäß lokalen Absperr- und Kennzeichnungsvorschriften ausschalten.
3. Probengasleitung vom Zuleitungsanschluss des Analysators trennen.
4. Probegasleitung mit Isopropanol oder Aceton waschen und mit leichtem Druck von einer Trockenluft- oder Stickstoffquelle trocken blasen.
5. Sobald die Probenleitung frei von Lösungsmitteln ist, die Probegasleitung wieder am Zuleitungsanschluss auf dem Analysator anschließen.
6. Alle Anschlüsse auf Gaslecks untersuchen. Die Verwendung eines flüssigen Leckmeters wird empfohlen.

8.3 Zu hohe Probengastemperaturen und -drücke

Die integrierte Software wurde dafür konzipiert, genaue Messungen nur innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs des Messverteilerstücks zu liefern. Drücke und Temperaturen außerhalb dieser Bereiche können zu ungenauen Messwerten führen.

VORSICHT

- ▶ Wenn Druck, Temperatur und andere Messwerte auf der LCD-Anzeige verdächtig erscheinen, sollten sie anhand der Spezifikationen überprüft werden. Siehe Betriebsanleitung zum optischen Sauerstoffanalysator OXY5500 (BA02195C).

8.4 Membranabscheider austauschen

Wie folgt vorgehen, um einen Membranabscheider auszutauschen.

1. Probenzufuhrventil schließen.
2. Kappe vom Membranabscheider abschrauben.

Wenn der Membranfilter trocken ist:

3. Überprüfen, ob Verunreinigungen oder Verfärbungen auf der weißen Membran zu sehen sind. Falls ja, sollte der Filter ausgetauscht werden.
 - O-Ring entfernen und einen neuen Membranfilter einsetzen.
 - O-Ring auf der Oberseite des Membranfilters austauschen.
 - Kappe wieder auf den Membranabscheider setzen und anziehen.
 - Prüfen, ob der Bereich vor der Membran durch Flüssigkeiten verunreinigt ist, und vor dem Öffnen des Probenzufuhrventils den Bereich bei Bedarf reinigen und trocknen.

ODER

Wenn Flüssigkeiten oder Verunreinigungen auf dem Filter festgestellt werden:

3. Sämtliche Flüssigkeiten ablassen und mit Isopropanol reinigen.
4. Sämtliche Flüssigkeiten oder Verunreinigungen von der Basis des Membranabscheiders entfernen.
5. Filter und O-Ring austauschen.
6. Kappe auf den Membranabscheider setzen und anziehen.
7. Prüfen, ob der Bereich vor der Membran durch Flüssigkeiten verunreinigt ist, und vor dem Öffnen des Probenzufuhrventils den Bereich bei Bedarf reinigen und trocknen.

8.5 Probenaufbereitungssystem herunterfahren

VORSICHT

- ▶ Prozessproben können Gefahrstoffe in potenziell brandfördernden und/oder toxischen Konzentrationen enthalten. Das Personal sollte vor dem Betrieb des Probenaufbereitungssystems die physischen Eigenschaften der Probenzusammensetzung und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen genau kennen und verstehen.
- ▶ Die Prozessprobe weist am Probenhahn einen hohen Druck auf. Am Probenhahn befindet sich ein Regler zur Reduzierung des Felddrucks. Mit diesem lässt sich der Probendruck reduzieren und der Betrieb des Probenaufbereitungssystems bei niedrigem Druck ermöglichen. Bei der Bedienung des Absperrventils der Probensonde und des Reglers zur Reduzierung des Felddrucks extrem vorsichtig vorgehen.

8.5.1 Analysator für kurzfristiges Herunterfahren trennen

Der Analysator kann für ein kurzfristiges Herunterfahren oder Wartungsarbeiten, die kein Herunterfahren der Station zur Reduzierung des Felddrucks erfordern, vom Prozessprobenhahn getrennt werden.

WARNUNG

- ▶ Prozessproben können Gefahrstoffe in potenziell brandfördernden und/oder toxischen Konzentrationen enthalten. Das Personal sollte vor dem Betrieb des Probenaufbereitungssystems die physischen Eigenschaften der Probenzusammensetzung und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen genau kennen und verstehen.

HINWEIS

- ▶ Aufgrund des hohen Drucks der Prozessprobe empfiehlt es sich, während des kurzfristigen Trennens des Analysators den Probendurchfluss im Bypass nicht zu unterbrechen. Wenn die Probe weiterhin durch den Bypass strömt kann der Felddruckregler normal weiterarbeiten, ohne dass es zu einem möglichen Überdruck und zur Aktivierung des Überdruckventils kommt, falls der Druckregler bei Unterbrechung des auslaufseitigen Durchflusses Lecks aufweisen sollte.
- ▶ Der Inhalt der Probentransportleitung muss über das Bypass-Durchflussmessgerät an den Kopf der atmosphärischen Entlüftung abgelassen werden, um Druckschläge zu verhindern. Die in den folgenden Schritten beschriebene Vorgehensweise kann eingehalten werden, gleichgültig, ob das Probenaufbereitungssystem, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, vom Prozesshahn getrennt wurde oder nicht.

⚠ VORSICHT

- ▶ Alle Ventile, Regler, Schalter etc. sind gemäß den vor Ort geltenden Vorgehensweisen zum Absperrren/Kennzeichnen zu betreiben.
1. Absperrventil der Probenzufuhr schließen.
 2. Probe strömen lassen, bis sämtliches Restgas aus den Leitungen entwichen ist, was auf den Proben- und Proben-Bypass-Durchflussmessgeräten durch einen Nulldurchfluss angezeigt wird.
 3. Absperrventil am Kopf der atmosphärischen Entlüftung für den kombinierten Auslauf Proben-Bypass/Messverteilerstück des Probenaufbereitungssystems schließen.
 4. Stromzufuhr zum Analysator ausschalten.

HINWEIS

- ▶ Wird das System nicht für einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen, dann empfiehlt es sich, ggf. die Spannungsversorgung zum elektrischen Tracer der Proben-Transportleitung eingeschaltet zu lassen.

8.5.2 Analysator für langfristiges Herunterfahren trennen

Wenn der Analysator für einen längeren Zeitraum außer Betrieb gesetzt werden soll, muss der Analysator am Prozessprobenhahn getrennt werden.

⚠ WARNUNG

- ▶ Prozessproben können Gefahrstoffe in potenziell brandfördernden und/oder toxischen Konzentrationen enthalten. Das Personal sollte vor dem Betrieb des Probenaufbereitungssystems die physischen Eigenschaften der Probenzusammensetzung und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen genau kennen und verstehen.

⚠ VORSICHT

- ▶ Aufgrund des hohen Drucks der Prozessprobe empfiehlt es sich, während des langfristigen Trennens des Analysators den Probendurchfluss im Bypass nicht zu unterbrechen. Wenn die Probe weiterhin durch den Bypass strömt kann der Felddruckregler normal weiterarbeiten, ohne dass es zu einem möglichen Überdruck und zur Aktivierung des Überdruckventils kommt, falls der Druckregler bei Unterbrechung des auslaufseitigen Durchflusses Lecks aufweisen sollte.

HINWEIS

- ▶ Der Inhalt der Proben-Transportleitung muss über das Bypass-Durchflussmessgerät an den Kopf der atmosphärischen Entlüftung ausgelassen werden, um Druckschläge zu verhindern. Die in den folgenden Schritten beschriebene Vorgehensweise kann eingehalten werden, gleichgültig, ob das Probenaufbereitungssystem, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, vom Prozesshahn getrennt wurde oder nicht.


⚠ VORSICHT

- ▶ Alle Ventile, Regler, Schalter etc. sind gemäß den vor Ort geltenden Vorgehensweisen zum Absperrren/Kennzeichnen zu betreiben.
1. Das Absperrventil am Kopf der atmosphärischen Entlüftung für den Auslauf des Probenaufbereitungssystems öffnen (oder bestätigen, dass es bereits geöffnet ist).
 2. Sicherstellen, dass im Durchflussmessgerät des Proben-Bypass ein Durchfluss besteht (der eigentliche Durchfluss ist nicht kritisch).
 3. Prozessabsperrentil der Probensonde am Probenzufuhrhahn schließen.
 4. Abwarten, bis sich der Druck im Regler zur Reduzierung des Felddrucks so weit verringert hat, dass nur noch ein geringer Restdruck auf dem Druckmessgerät an der Feldstation angezeigt wird.
 5. Regler zur Reduzierung des Felddrucks schließen (Einstellknopf vollständig gegen den Uhrzeigersinn drehen).
 6. Absperrventil der Probenzufuhr schließen.
 7. Regelventile des Durchflussmessgeräts geöffnet lassen.
 8. Absperrventil am Kopf der atmosphärischen Entlüftung für den Auslauf Proben-Bypass/Messverteilerstück des Probenaufbereitungssystems schließen.
 9. Stromzufuhr zum Analysator ausschalten.
 10. Falls zutreffend, AC-Leistung zum Proben-Tracer am Stromkreisverteiler abschalten.

HINWEIS

- Obwohl die Spannungsversorgung zum elektrischen Tracer der Probenzufuhr getrennt werden kann, empfiehlt es sich, diese Leitung beheizt zu lassen, es sei denn, das Probenaufbereitungssystem wird für einen längeren Zeitraum außer Betrieb sein oder es sind Wartungsarbeiten an der Leitung erforderlich.

8.6 Fehlerbehebung

Vor Kontaktaufnahme mit der Serviceabteilung siehe Tabelle 10 für häufig gestellte Fragen (FAQs) zum Thema Fehlerbehebung beim OXY5500. Zur Kontaktaufnahme mit der Serviceabteilung siehe Service → .

Symptom	Abhilfe
Kein Durchfluss	Prozesszulauf überprüfen.
	Durchflusspfad prüfen: Regler, Kugelhahn, Durchflussmessgerät.
	Den ungehinderten Durchfluss zum Kopf der atmosphärischen Entlüftung sicherstellen.
Keine Justierung durch den Druckregler	Station zur Reduzierung des Felddrucks überprüfen.
Messwert ist schwankend oder scheint nicht korrekt	Prüfen, ob Verunreinigungen im Probensystem bestehen; insbesondere, wenn die Messwerte wesentlich höher als erwartet sind.
	Einen Testbericht mithilfe der Servicesoftware erstellen und an den Service einsenden.
Low Power Signal-Fehler	Anweisungen zum Reinigen der Sonde siehe Betriebsanleitung zum optischen Sauerstoffanalysator OXY5500 (BA02195C).
	Möglicherweise ist die Sonde beschädigt. Sonde austauschen.
No Probe Found-Fehler	Anweisungen zum Reinigen der Sonde siehe Betriebsanleitung zum optischen Sauerstoffanalysator OXY5500 (BA02195C).
	Möglicherweise ist die Sonde beschädigt. Sonde austauschen.
Träges Ansprechverhalten bei der Messung	Membranhäuser reinigen.
	Membranabscheider austauschen. Siehe "Membranabscheider austauschen" auf Seite C-2.

Tabelle 10. Potenzielle Geräteprobleme und ihre Lösungen

8.7 Service

Um den Service zu kontaktieren, unsere Website besuchen (<https://endress.com/contact>). Dort ist eine Liste der lokalen Vertriebskanäle in Ihrem Gebiet zu finden.

8.7.1 Service Repair Order

Wenn die Rücksendung des Geräts erforderlich ist, fordern Sie beim Kundendienst eine Service Repair Order (SRO) Number (Servicereparatur-Auftragsnummer) an, bevor Sie den Analysator ans Werk zurücksenden. Ihr Servicevertreter kann feststellen, ob die Servicearbeiten am Analysator vor Ort durchgeführt werden können oder ob das Gerät ans Werk zurückgesendet werden sollte. Alle Rücksendungen sind an folgende Adresse zu schicken:

Endress+Hauser
 11027 Arrow Rte.
 Rancho Cucamonga, CA 91730-4866
 United States
www.endress.com

8.7.2 Renewity-Rücksendungen

Rücksendungen können in den USA auch durch das Renewity-System erfolgen. Auf einem Computer zu www.endress.com/return navigieren und das Online-Formular ausfüllen.

8.7.3 Vor der Kontaktaufnahme mit dem Service

Vor der Kontaktaufnahme mit dem Service bitte die folgenden Informationen bereithalten, um sie zusammen mit der Anfrage einzusenden:

- Seriennummer (SN) des Analysators
- Kontaktinformation
- Beschreibung des Problems oder Fragen

Wenn uns die oben aufgeführten Informationen vorliegen, beschleunigt sich dadurch unsere Antwort auf Ihre technische Anfrage in hohem Maße.

8.8 Verpackung und Lagerung

Die OXY5500 Analysatorsysteme und Zusatzgeräte von Endress+Hauser werden ab Werk in einer entsprechend geeigneten Verpackung ausgeliefert. Je nach Größe und Gewicht kann die Verpackung aus einem Karton oder einer Holzkiste bestehen. Alle Zuläufe und Entlüftungen sind mit Kappen versehen und geschützt, wenn sie für den Versand verpackt sind.

Wenn die Betriebsmittel versandt oder für einen beliebigen Zeitraum gelagert werden sollen, sollten sie in der Originalverpackung verpackt werden, in der sie vom Werk ausgeliefert wurden. Wenn der Analysator montiert und/oder betrieben wurde (selbst wenn es nur zu Demonstrationszwecken war), sollte das System zuerst dekontaminiert (mit einem Inertgas gespült) werden, bevor der Analysator heruntergefahren wird.

8.8.1 Analysator für Versand oder Lagerung vorbereiten

1. Prozessgasstrom ausschalten.
2. Warten, bis das Restgas aus den Leitungen entwichen ist.
3. Eine Spülgaszufuhr, die auf den spezifizierten Probenzufuhrdruck reguliert ist, an den Probenzufuhranschluss anschließen.
4. Sicherstellen, dass sämtliche Ventile, die den Probenstromauslauf zur Niederdruckfackel oder zur atmosphärischen Entlüftung regeln, geöffnet sind.
5. Die Spülgaszufuhr einschalten und das System spülen, um sämtliche Reste von Prozessgasen zu entfernen.
6. Spülgaszufuhr ausschalten.
7. Warten, bis das Restgas aus den Leitungen entwichen ist.
8. Sämtliche Ventile schließen, die den Probenstromauslauf zur Niederdruckfackel oder zur atmosphärischen Entlüftung regeln.
9. Spannungsversorgung zum System trennen.
10. Alle Leitungen und Signalanschlüsse trennen.
11. Alle Zu- und Abläufe mit Kappen versehen, um verhindern, dass Fremdkörper wie Staub oder Wasser in das System gelangen können.
12. Die Betriebsmittel in der Originalverpackung, in der sie versandt wurden, verpacken, sofern verfügbar. Sollte die Originalverpackung nicht mehr verfügbar sein, sind die Betriebsmittel in geeigneter Weise zu sichern (um sie vor exzessiven Stößen oder Vibrationen zu schützen).
13. Wenn der Analysator an das Werk zurückgesendet wird, das vom Endress+Hauser Service bereitgestellte "Decontamination Form" ausfüllen und vor dem Versand wie angewiesen auf der Außenseite der Versandpackung anbringen.

8.9 Lagerung

Der verpackte Analysator sollte in einer geschützten Umgebung gelagert werden, in der die Temperatur zwischen -20 °C (4 °F) und 70 °C (158 °F) geregelt ist. Den Analysator niemals direkter Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee, Kondensat oder korrosiven Umgebungen aussetzen.

8.10 Haftungsausschluss

Endress+Hauser übernimmt keinerlei Verantwortung für Folgeschäden, die aus der Verwendung dieses Betriebsmittels herrühren. Die Haftung beschränkt sich auf den Austausch und/oder die Reparatur von defekten Komponenten.

Dieses Handbuch enthält Informationen, die durch das Urheberrecht geschützt sind. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Endress+Hauser fotokopiert oder in irgendeiner anderen Form reproduziert werden.

8.11 Gewährleistung

Endress+Hauser gewährleistet für einen Zeitraum von 18 Monaten ab Datum der Auslieferung oder für 12 Monate in Betrieb, was immer zuerst eintritt, dass alle verkauften Produkte frei von Material- und Herstellungsfehlern sind, vorausgesetzt dass die Produkte unter normalen Betriebs- und Servicebedingungen eingesetzt und korrekt eingebaut und gewartet wurden. Endress+Hauser alleinige Haftung und das alleinige und ausschließliche Rechtsmittel des Kunden im Fall einer Verletzung der Gewährleistung beschränkt sich auf die Reparatur oder den Ersatz des Produkts oder der Komponente durch Endress+Hauser (was im alleinigen Ermessen von Endress+Hauser liegt), wobei das Produkt oder die Komponente auf Kosten des Kunden an das Werk von Endress+Hauser zurückzusenden ist. Diese Gewährleistung gilt nur, wenn der Kunde direkt nach Feststellen des Defekts und innerhalb des Gewährleistungszeitraums Endress+Hauser schriftlich über das defekte Produkt informiert. Produkte können vom Kunden nur zurückgesendet werden, wenn sie von einer von Endress+Hauser ausgestellten Referenznummer zur Genehmigung der Rücksendung (Return Authorization Reference Number bzw. Service Repair Order, SRO) begleitet werden. Die Frachtkosten für vom Kunden zurückgesendete Produkte sind vom Kunden im Voraus zu bezahlen. Endress+Hauser hat die Kosten für den Versand der im Rahmen der Gewährleistung reparierten Produkte zu tragen. Für Produkte, die zur Reparatur eingesendet werden und nicht mehr der Gewährleistung unterliegen, gelten die Standardreparaturkosten von Endress+Hauser plus Versandkosten.

www.addresses.endress.com
