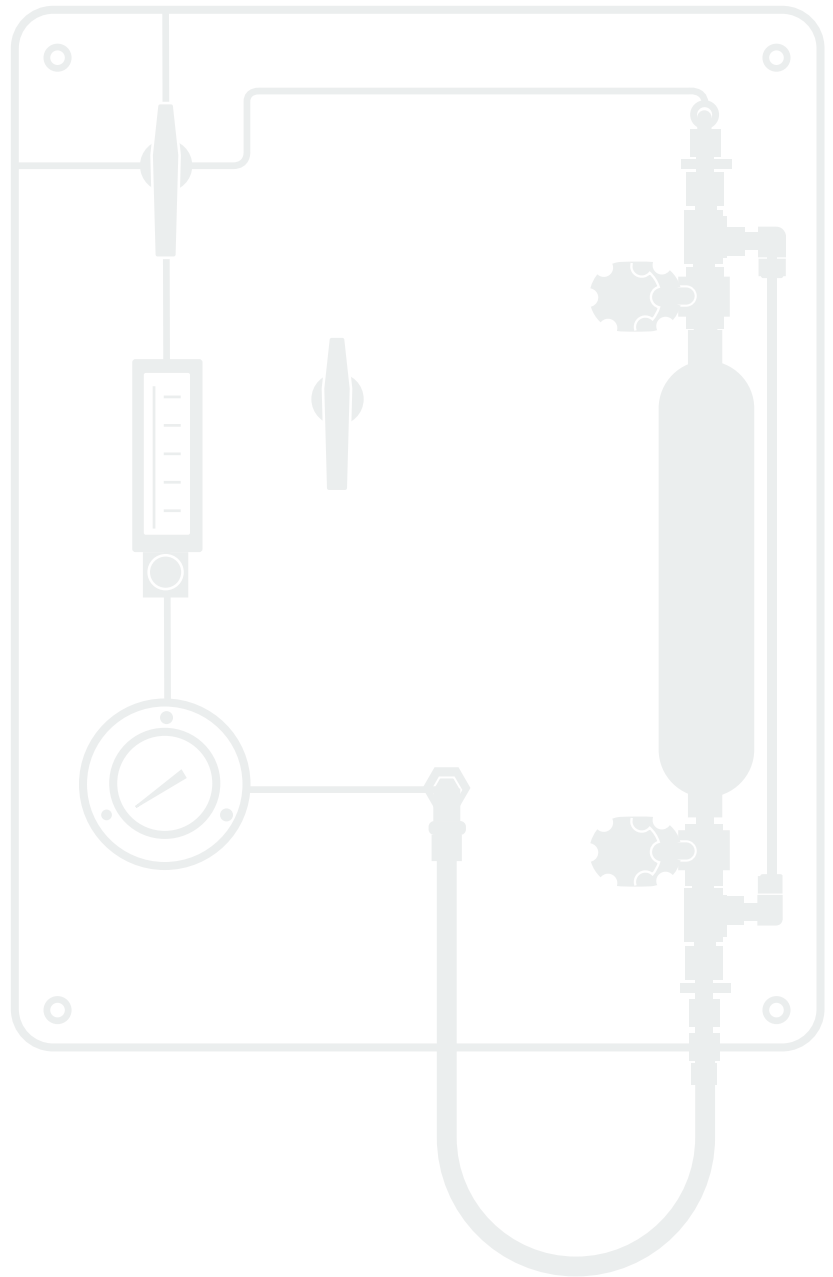


Probeentnah- mesysteme

Anwendungsanleitung



- Eine einfache und wirksame Art und Weise zur Probeentnahme
- Proben bleiben in ihrem jeweiligen Analysezustand
- Kann für die Anforderungen Ihres Systems konfiguriert werden

Swagelok®

Swagelok Anwendungslösungen

Swagelok bietet eine Serie von Lösungen an, die in allen Arten von Werken und Anlagen, wo Fluide verarbeitet werden, eingesetzt werden können. Verwenden Sie Anwendungssysteme von Swagelok, um vollständig dokumentierte Systeme zur Fluidentnahme und Kontrolle zu erhalten und eine höhere Beständigkeit Ihrer Abläufe zu erzielen. Diese Lösungen lassen sich leicht installieren und bedienen und bieten die hohe Qualität und die Unterstützung, die Sie von Swagelok erwarten.

Inhalt

Was sind Probeentnahmen?	3	Probeentnahmezylinder	
Warum sollten Sie ein		(Grab Sample Cylinders - GSC)	
Probenentnahmesystem		Merkmale	22
verwenden?	3	Tauchrohre	23
Grundlagen der Probeentnahmen	3	Baugruppenbeschreibung	24
Spezifizieren von		Werkstoffe	25
Probeentnahmesystemen	4	Druck- und Temperaturraten	25
Probeentnahmesystem		Prüfung	25
Montagetipps	5	Reinigung und Verpackung	25
Konfigurationen	5	Abmessungen	26
Probeentnahmemodul		Bestellinformationen	27
(Grab Sample Module - GSM)		Probeentnahmeystem nur für Flüssigkeiten	
Merkmale	7	(Liquid-Only Sampling System - GSL)	
Konfiguration eines GSM	8	Merkmale	28
Systembeschreibungen	8	Konfiguration eines GSL	28
Werkstoffe	17	Systembeschreibungen	29
Druck- und Temperaturraten	18	Werkstoffe	36
Prüfung	19	Druck- und Temperaturraten	36
Reinigung und Verpackung	19	Prüfung	37
Durchflussdaten	19	Reinigung und Verpackung	37
Abmessungen	20	Durchflussdaten	37
Bestellinformationen	21	Abmessungen	38
		Bestellinformationen	40
		Zubehör	42
		Glossar -	
		Bauteilsymboldefinitionen	43

Was sind Probeentnahmen?

Bei einer Probeentnahme, die auch als Labor- oder Stichprobe bezeichnet wird, werden Fluid- oder Gasproben aus einer Pipeline, einem Tank oder einem System entnommen, um die Probe in ein Labor zur Analyse zu liefern.

Warum sollten Sie ein Probenentnahmesystem verwenden?

Proben können Folgendes validieren:

- Prozessbedingungen
- Endprodukte entsprechen den Qualitätsspezifikationen
- Online-Analysegeräte sind „einsatzfähig“
- Produktqualität bei der Eichung

Sie können auch bei der Verifizierung von Umweltemissionen helfen. In all diesen Bereichen ist eine repräsentative Probe unerlässlich.

Wenn allerdings eine erfasste Probe in eine offene Flasche zum Transport gefüllt wird, kann es sein, dass dies keine repräsentative Probe ist. Bestimmte chemische Stoffe verdampfen oder fraktionieren, wenn sie nicht unter Druck aufbewahrt werden.



Probeentnahmesystem mit Entlüftung

Da mehr und mehr Industrien zusätzliche Analysegeräte online bringen, wird es immer wichtiger, hochqualitative Proben zu haben, die den Prozess für eine spätere Analyse genau erfassen können.

Grundlagen der Probeentnahmen

Bei Probeentnahmen geht es um die sichere Erfassung einer Probe von einem Prozess oder aus einer Pipeline bei gleichzeitiger Beibehaltung der chemischen Zusammensetzung während der Lagerung oder des Transports zur späteren Analyse. Je nach Prozessphase, Temperatur, Beständigkeit, chemischer Zusammensetzung sowie weiteren Faktoren können verschiedene Methoden zur Probeerfassung verwendet werden.

Zunächst muss darüber entschieden werden, welche Art von Behälter zur Probeentnahme verwendet werden muss.

Erfassungsphase	Behältertyp	
	Druckbeständig	Nicht druckbeständig
Flüssigkeit	✓ Zylinder	✓ Zylinder
	X Flasche	✓ Flasche
Dampf	✓ Zylinder	✓ Zylinder
	X Flasche	X Flasche

✓ = empfohlen

X = nicht empfohlen

Die Produktauswahlmatrix auf Seite 6 enthält zusätzliche häufige Systemkriterien.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Temperatur des Mediums. Viele Prozesse arbeiten bei einer höheren Temperatur und können eine Gefahr darstellen, weil sich der Bediener verbrennen kann oder weil die Höchsttemperatur der Sitze und Dichtungen überschritten wird. Swagelok empfiehlt einen Probenkühler, wenn die Temperatur 60°C (140°F) überschreitet. Beachten Sie, dass sich die Temperaturstabilität auf die Integrität der Probe auswirken kann.

Spezifizieren von Probeentnahmesystemen

Die Probeentnahmesysteme von Swagelok liefern Lösungen für die Probeentnahme von Gas- und flüssigen Nicht-Schlamm-Proben in einem konsistenten und zuverlässigen Paket. Dank der beiden Systemtypen können Proben in zwei Behältern erfasst werden — druckbeständige Behälter aus dem Grab Sample Module (GSM) oder nicht druckbeständige Glas- oder Polyethylen-Flaschen, die im Liquid Only Sampling Module (GSL) zu finden sind.

Angesichts der zahlreichen verfügbaren Konfigurationen müssen mehrere Kriterien beachtet werden, um ein Probeentnahmesystem korrekt zu spezifizieren:

- **Druck:** Jedes GSM- und GSL-System hat einen maximalen Druckwert, der nicht überschritten werden darf.
Hinweis: Die Verwendung einer Berstscheibe oder eines Überströmventils wird für chemische Stoffe empfohlen, die aufgrund von Temperaturänderungen schnell expandieren und unter Druck gesetzt werden.
- **Temperatur:** Jedes GSM- und GSL-System hat eine maximale Fluid-Betriebstemperatur.
Hinweis: Bestimmte Modelle können bei erhöhten Temperaturen reduzierte Druckraten aufweisen.
Einige Modelle haben auch Mindest-Fluid-Betriebstemperaturen, unter denen keine richtige Funktion sichergestellt werden kann.
- **Phase:** Ein Zylinderprobenehmer (GSM) kann für Fluid- oder Dampf-Systeme geeignet sein.
Ein Flaschenprobeentnahmesystem (GSL) verhindert möglicherweise nicht die Freisetzung von Dampf und eignet sich besser für die meisten nicht flüchtigen Flüssigkeitssysteme.
- **Gefährliche/entflammbare Stoffe:** Das Probeentnahmesystem muss genügend Schutz für den Bediener und das Umfeld vor der Systemflüssigkeit liefern. Bestimmte chemische Stoffe, wie wässriges Chlor und luftentzündliche Verbindungen erfordern einen strengeren Leck- oder Chemischschutz als Swagelok GSM oder GSL bieten können.
- **Konstruktionswerkstoffe (einschließlich Beschichtungen, etc.):** Die verwendeten Werkstoffe im Probeentnahmesystem müssen auch mit dem Systemfluid verträglich sein. Der Standard-Konstruktionswerkstoff für Probeentnahmesysteme von Swagelok ist Edelstahl 316. Alternative Werkstoffe, wie Alloy 400, sind für einige Konfigurationen verfügbar.
- **Oberflächenbehandlungen:** Oberflächenbehandlungen können die Absorption und Adsorption der Probenflüssigkeit in metallische Oberflächen reduzieren, was zu einer repräsentativeren Probe führt. Elektropolierte Rohre (EP) sind auch verfügbar. Zusätzlich oder anstelle von Elektropolieren können mehrere Beschichtungen auf medienberührte Bauteile aufgetragen werden. SilcoNert®, Silcolloy® und Dursan® sind häufig angeforderte Beschichtungen. Details hierzu erhalten Sie von Ihrem Vertriebs- und Servicevertreter vor Ort.
- **Entlüftung:** Bestimmte chemische Stoffe hinterlassen Rückstände oder kontaminieren die Leitungen, wenn sie nicht aus dem System entlüftet werden. Durch Auswahl der Spüloption kann ein Spülfluid (Luft, Lösungsmittel, etc.) eingeführt werden, um die restliche Kontamination aus den Probeleitungen zu entlüften.

Probeentnahmesystem Montagetipps

Sie können manuelle Probeentnahmesysteme installieren, um eine Probe an jedem beliebigen Punkt an einer unter Druck stehenden Leitung zu entnehmen, an dem genügend Prozess- oder Kopfdruck besteht, um die Probeflüssigkeit durch die Prozessleitungen zu transportieren. Sie können in einem Analysegerät-Bypass oder einer Rückföhrleitung verwendet werden.

Wenn eine Probeentnahmeplatte eine Rückföhrleitung erfordert, müssen Sie sichergehen, dass die Transportleitung an einen Niederdruck-Punkt zurück geleitet wird, wobei eine separate Leitung bevorzugt wird. Wenn die Triebkraft einer Pumpe verwendet wird, kann die Rückföhrungsprobe vor der Pumpe platziert werden, weil der Durchfluss durch die Pumpe ausreicht, um jeglichen Probenstrom zu verdünnen, der zum Prozess zurückgeföhrte wird.

Die Schalttafeln müssen immer so montiert sein, dass die Probenbehälter (Zylinder oder Flaschen) vertikal ausgerichtet bleiben. Ansonsten werden die Proben kontaminiert.

VORSICHT

Bei der Montage eines Swagelok Probeentnahmesystems muss die Entlüftung vom Bedienungspersonal entfernt positioniert werden. Entlüftungs-/Spülventile stets langsam öffnen. Das Bedienungspersonal muss sich vor der Auswirkung dieser Systemfluide schützen.

Konfigurationen

Swagelok bietet zwei Kategorien an Probeentnahmesystemen für verschiedene Verwendungszwecke.

Das **Grab Sample Module (GSM)** ist eine Probeentnahmeplatte mit Zylindern zur Entnahme von Flüssigkeiten oder Gas in einen abgedichteten, unter Druck stehenden Behälter. Die Probeentnahme in einem geschlossenen Ringsystem liefert Proben, die frisch sind, und unter denselben Prozessbedingungen extrahiert und aufbewahrt werden, die zum Zeitpunkt der Probeentnahme vorgeherrscht haben, mit Ausnahme der Temperatur. Der Probebehälter wird in der dafür vorgesehenen Position gesichert und das Prozessfluid wird kontinuierlich durch den Probebehälter zirkuliert. Das bedeutet, dass der Durchfluss isoliert wird, sobald der Probebehälter entfernt wird, und der Behälter kann sofort entfernt werden - ohne darauf zu warten, dass Leitungen entlüftet oder Flaschen gefüllt werden.

Eine Probeaufnahmevorrichtung ist für das Erfassen einer Probe mit dem GSM erforderlich — der Probeentnahmezylinder (Grab Sample Cylinder - GSC). Die verfügbaren Probezylinder sind für den Transport zugelassen und mit DOT- und TPED-Zulassungen erhältlich. Berstscheiben sind Standard. Entlüftungsventile und Expansionskammern sind optional erhältlich.



Probeentnahmemodul mit Entlüftung

Die **Probeentnahmeflüssigkeit (Grab Sample Liquid - GSL)** ist ein Probeentnahmesystem nur für Flüssigkeiten, mit dem Flüssigkeiten in eine nicht unter Druck stehende Flasche gezogen werden, die dann ohne Verschüttungs- oder Verdampfungsrisiko transportiert werden kann. Dazu kann eine Flasche mit einer selbstdichtenden Septumkappe verwendet werden. Flaschen sind kostengünstiger und somit leichter zu ersetzen. Probeentnahmebehälter mit einem festen Volumen sind eine Option die zur erhöhten Sicherheit verwendet werden können. Diese Option trennt den Prozessdruck von der Probenflasche und dem Benutzer, wodurch ein Überfüllen und Überdruck vermieden werden. Zusätzliche Informationen finden Sie auf den Seiten 34 und 35.



Probeentnahmesystem mit festem Volumen

Produktauswahlmatrix

Diese Tabelle enthält eine Zusammenfassung der häufigsten Systemkriterien sowie das für die aufgelisteten Kombinationen empfohlene Probeentnahmesystem.

Drucklagerung	Probeaufnahme- megerät	Probenphase	Kontinuierlicher Fluss	Entlüftung	Festes Volumen	Rückspülung	Bestellnummer	Referenz- Seitennummer
Ja	Zylinder	Flüssigkeit	Nein	Nein	Ja	Nein	GSM-L-1(-N)	9
Ja	Zylinder	Flüssigkeit	Nein	Ja	Ja	Nein	GSM-L-1(-P)	10
Ja	Zylinder	Flüssigkeit	Ja	Nein	Ja	Nein	GSM-L-2(-N)	13
Ja	Zylinder	Flüssigkeit	Ja	Ja	Ja	Nein	GSM-L-2(-P)	14
Ja	Zylinder	Gas	Nein	Nein	Nein	Nein	GSM-G-1(-N)	11
Ja	Zylinder	Gas	Nein	Ja	Nein	Nein	GSM-G-1(-P)	12
Ja	Zylinder	Gas	Ja	Nein	Nein	Nein	GSM-G-2(-N)	15
Ja	Zylinder	Gas	Ja	Ja	Nein	Nein	GSM-G-2(-P)	16
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Nein	Nein	Nein	Nein	GSL1	29
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Nein	Ja	Nein	Nein	GSL2	30
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Ja	Nein	Nein	Nein	GSL3	31
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Ja	Ja	Nein	Nein	GSL4	32
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Nein	Ja	Nein	Ja	GSL5	33
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Nein	Nein	Ja	Nein	GSL6	34
Nein	Flasche	Flüssigkeit	Ja	Nein	Ja	Nein	GSL7	35

Probeentnahmemodul (Grab Sample Module - GSM)

Merkmale

Das GSM verwendet für Druck ausgelegte Probeentnahmezylinder, die verhindern dass die Probe auch unter Druck nicht entweicht und beständig sind, um versehentliche Beschädigungen zu vermeiden. Das GSM ist die zuverlässigste Methode zur Probeentnahme.

Das geschlossene GSM-Probeentnahmesystem entnimmt die Probe aus einem Prozess mit positivem Druck und führt sie an einem Punkt mit niedrigerem Druck wieder in den Prozess zurück (z. B. einer Pumpe vorgelagert), wobei Differenzialdruck verwendet wird, um die Flüssigkeit durch das Probeentnahmesystem zu transportieren. Bei diesem Kreislauf wird ein Fließpfad geschaffen, der an den Probeentnahmebehälter angeschlossen ist und dann wieder in den Prozess eingeführt oder in das geschlossene System zurückgeführt wird. Ein GSM kann in dieser Anordnung unbegrenzt in der Bypass- oder Probenposition bleiben, wodurch die Transportleitungen frisch (ohne Spülzeiten) bleiben und immer für die Probenaufnahme bereit sind.

Bei jedem GSM-System ist eine Berstscheibe eine verfügbare Option. Ein Entlüftungsventil kann zum Probeentnahmesystem hinzugefügt werden, wenn die Gefahr von Überdruck des Probenzylinders aufgrund sich ändernder Temperaturen oder von Überfüllen besteht.

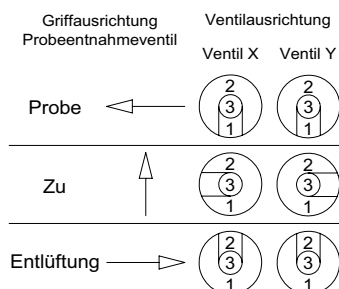
Jede Probeentnahmesystemkonfiguration nutzt Swagelok-Rohrverschraubungen, mit Ausnahme der Zylinderendanschlüsse, womit potenzielle Leckpunkte der NPT-Anschlüsse vermieden werden.

Eine wichtige Eigenschaft des GSM ist das Umschaltventil, das den Durchfluss bestimmt. Wenn Sie den Kugelhahn der Serie 40G von Swagelok für dieses Umschaltventil verwenden, stehen Konfigurationen mit 2 oder 3 Ventilen zur Verfügung.

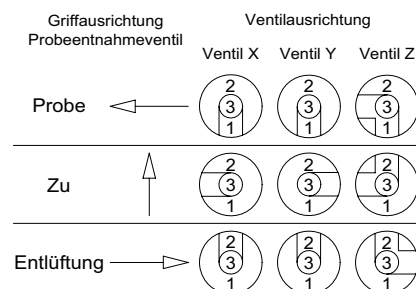
Das gestattet die gleichzeitige Kontrolle der Flüssigkeitsströmung und reduziert die Anzahl der Schritte, die zur Probenentnahme notwendig sind. Das reduziert die Fehlerwahrscheinlichkeit und der Bediener ist sich der Reihenfolge aller Arbeitsschritte bewusst. Die Ventilbaugruppe ist ein Standard auf allen GSM-Schalttafeln und GSL-Schalttafeln mit festem Volumen.



**2-Ventil
Umschaltventil**

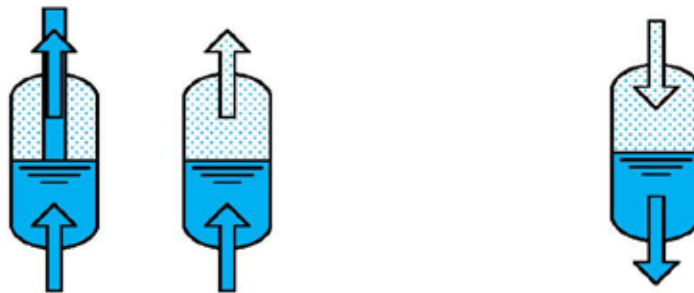


**3-Ventil
Umschaltventil**



Konfiguration eines GSM

Die wichtigsten Informationen zur Bestimmung der GSM-Konfiguration ist die Phase der Prozessflüssigkeit, die das GSM erfassen soll. Der Fließpfad ist für Flüssigkeiten und Gase unterschiedlich und muss bei der Konfiguration des GSM bekannt sein. Der Fließpfad bestimmt wie phasenverschobene Flüssigkeiten aus dem Zylinder entlüftet werden (siehe Darstellung unten).



Flüssigkeiten sollten von unten nach oben gefüllt werden. Dabei wird der Dampf verdrängt, damit der Zylinder voll ist. Ein Tauchrohr kann Flüssigkeitssystemen hinzugefügt werden, um sicherzugehen, dass genügend Expansionsraum im Zylinder ist.

Hinweis: Das Dampfvolumen kann unter Druck zusammen gedrückt werden.

Gas sollte von oben nach unten fließen und dabei jegliche Flüssigkeit/jegliches Kondensat aus dem Probezylinder drücken, während dieser gefüllt wird.

GSM-Systembeschreibungen

Für jedes gezeigte System sind zusätzliche Eigenschaften verfügbar (sofern nicht anders angegeben), wie eine integrierte Entlüftungsleitung, um Reste zu entfernen, und Sentry® Kühler. Siehe Seite 42 für eine vollständige Zubehörliste.

Die nachstehenden Durchflussschemata verwenden die Symbole, die im Glossar definiert sind, das Sie auf Seite 43 finden.

Hinweis:

- Alle Standard-Probeentnahmesysteme haben eine „Zu“-Position, in der kein Durchfluss durch die Schalttafel erfolgt. Dieser Zustand ist möglicherweise nicht im Schema zu sehen.
- Alle Zylinder-Probehnehmer können so eingestellt werden, dass Flüssigkeit durch die Schalttafel fließt, wenn der Probezylinder entfernt wird, indem ein Schlauch direkt an die entsprechende Schnellkupplung angeschlossen wird.
- Einige Probehnehmer erfordern zur Funktion einen Mindest-Prozessdruck, der von der Flüssigkeit abhängt, von der eine Probe entnommen wird.
- Die Entlüftungs-Option bietet die Möglichkeit, ein Gas oder eine Flüssigkeit (z. B. ein Lösungsmittel) in das System einzuleiten, um die Leitungen zu entlüften.
- Die Standardkonfiguration stoppt den Probendurchfluss während der Probeentnahme. Die kontinuierlichen Durchflusskonfigurationen gestatten den Durchfluss durch die Leitungen während der Probeentnahme.

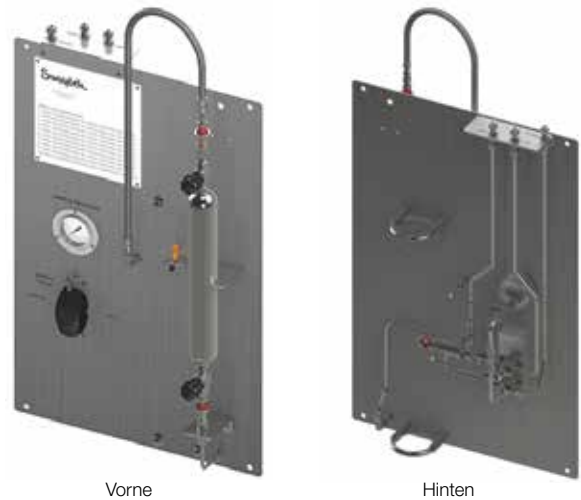
**GSM-L-1(-N) - Standard-Flüssigkeiten-
Probenehmer ohne
Spülung**

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben.

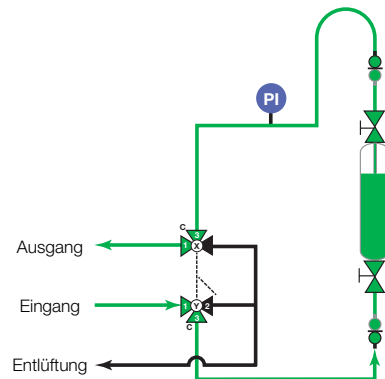
Empfohlen für Folgendes:

- Flüssigkeiten, die nicht toxisch sind und sich nicht im Probenehmer anlegen.
- wenn der Rücklauf in das geschlossene System erfolgt.



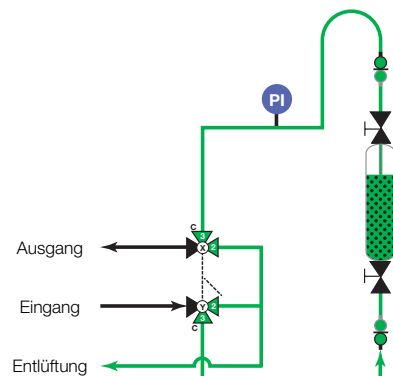
Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



Entlüftungs-Handradposition:

Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.



„Zu“ Handradposition:

Jeglicher Durchfluss wird gestoppt.

GSM-L-1(-N) - Standard-Flüssigkeiten- Probenehmer mit Spülung

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben.
Mit der Spülung-Option (mit Gas oder Lösungsmittel) wird das Fluid vor und/oder nach der Probeentnahme entlüftet.

Empfohlen für Folgendes:

- toxische Fluids oder Fluids, die sich im Probenehmer anlegen.
- wenn der Rücklauf in das geschlossene System erfolgt.

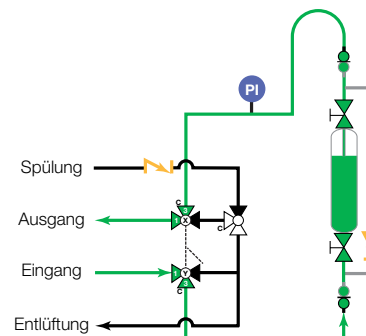


Vorne

Hinten

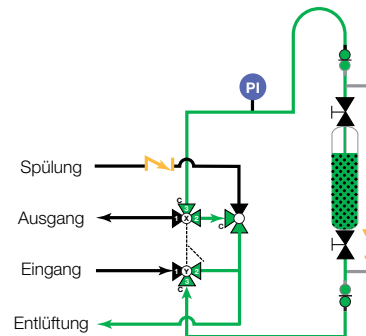
Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



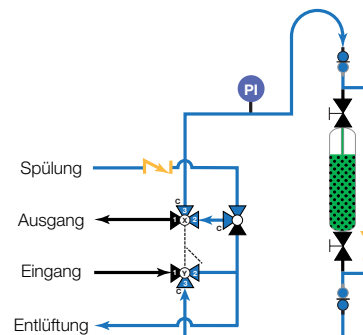
Entlüftungs-Handradposition:

Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.



Entlüftungs-Handradposition + Spülventil eingeschaltet:

Nach der Entlüftung der Füllleitungen kann eine Entlüftung aktiviert werden, damit die Füllleitungen entgegen der Füllrichtung entlüftet werden. Dazu ist ein spülungsfester Probenzylinder notwendig, damit die Leitungen entlüftet werden, ohne dass der Zylinder selbst entlüftet wird.



„Zu“ Handradposition:

Jeglicher Durchfluss wird gestoppt.

**GSM-G-1(-P) - Standard-Gas-
Probenehmer
ohne Spülung**

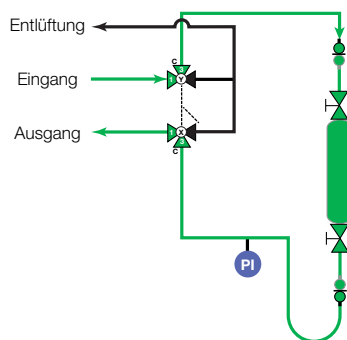
Verwendung:
Allgemeine Verwendung für Gasproben.

Empfohlen für:

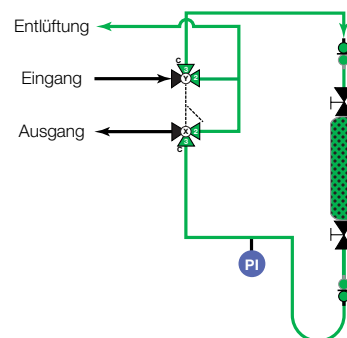
- nicht toxische Gase und Systeme, deren Rücklauf in das geschlossene System erfolgt.



Probennahme-Handradposition:
Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Gas fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



Entlüftungs-Handradposition:
Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.



„Zu“ Handradposition:
Jeglicher Durchfluss wird gestoppt.

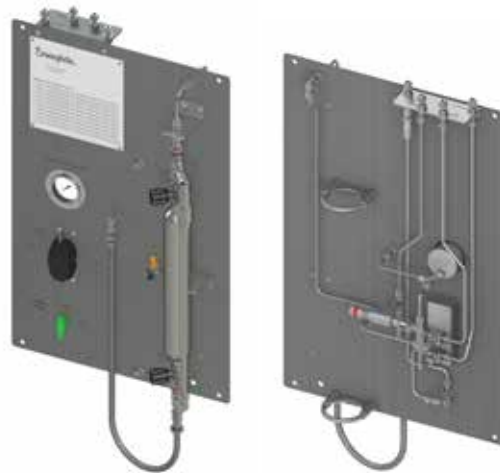
GSM-G-1(-P) - Standard-Flüssigkeiten- Probenehmer mit Spülung

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Gasproben. Mithilfe der Entlüftungs-Option wird das Probegas vor und/oder nach der Probenahme entlüftet.

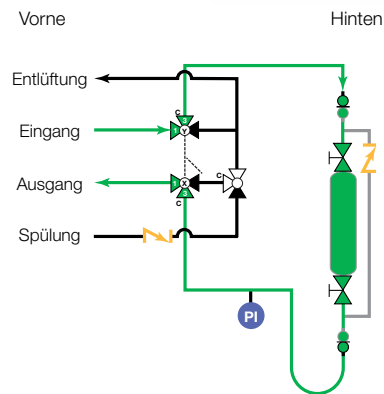
Empfohlen für:

- toxische Gase oder Gase mit kondensierbaren Kohlenwasserstoffen.
- Systeme mit Rücklauf in das geschlossene System.



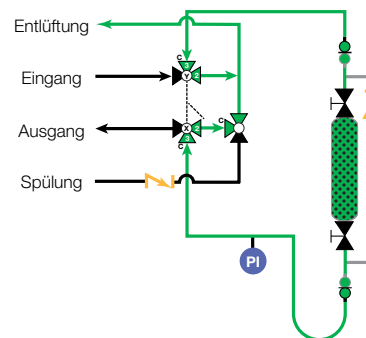
Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



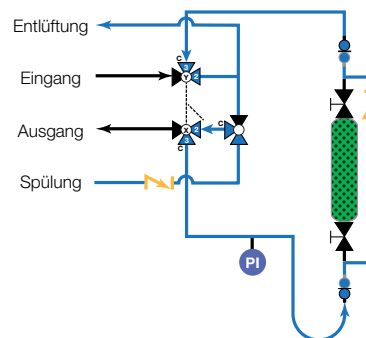
Entlüftungs-Handradposition:

Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.



Entlüftungs-Handradposition + Spülventil eingeschaltet:

Nach der Entlüftung der Füllleitungen kann eine Entlüftung aktiviert werden, damit die Füllleitungen entgegen der Füllrichtung entlüftet werden. Dazu ist ein spülungsfester Probenzylinder notwendig, damit die Leitungen entlüftet werden, ohne dass der Zylinder selbst entlüftet wird.



„Zu“ Handradposition:

Jeglicher Durchfluss wird gestoppt.

**GSM-L-2(-N) - Flüssigkeiten-
Probenehmer mit
kontinuierlichem
Durchfluss, ohne
Spülung**

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben, wenn kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist.

Empfohlen für:

- Flüssigkeiten, die nicht toxisch sind und sich nicht im Probenehmer anlegen.
- Probenehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.

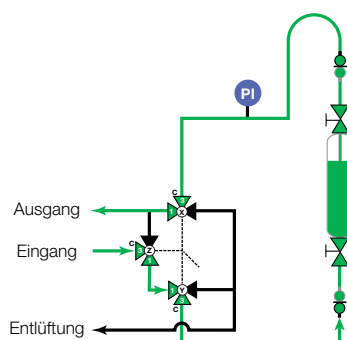


Vorne

Hinten

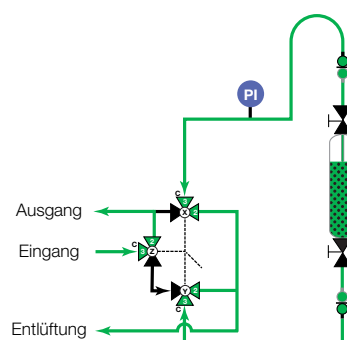
Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Die Flüssigkeit fließt so lange durch den Zylinder wie das Handrad in dieser Position ist.



Entlüftungs-Handradposition:

Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.



„Zu“ Handradposition:

Der Durchfluss zum Zylinder wird gestoppt.
Der Durchfluss vom Eingang zum Ausgang wird nicht gestoppt.

**GSM-L-2(-P) - Flüssigkeiten-
Probenehmer mit
kontinuierlichem
Durchfluss,
mit Spülung**

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben, wenn kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist. Die Entlüftungs-Option (mit Gas oder Lösungsmittel) eliminiert das gesamte Proben-Fluid aus den Transportleitungen vor und/oder nach der Probenahme.

Empfohlen für:

- toxische Flüssigkeiten und Flüssigkeiten, die sich im Probenehmer anlegen.
- Probenehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.

Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Fluid fließt so lange durch den Zylinder wie das Handrad in dieser Position ist.

Entlüftungs-Handradposition:

Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.

Entlüftungs-Handradposition + Spülventil eingeschaltet:

Nach der Entlüftung der Füllleitungen kann eine Entlüftung aktiviert werden, damit die Füllleitungen entgegen der Füllrichtung entlüftet werden. Dazu ist ein spülungsfester Probenzylinder notwendig, damit die Leitungen entlüftet werden, ohne dass der Zylinder selbst entlüftet wird.

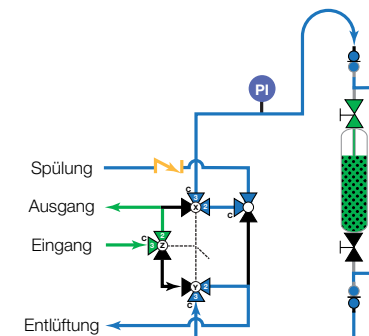
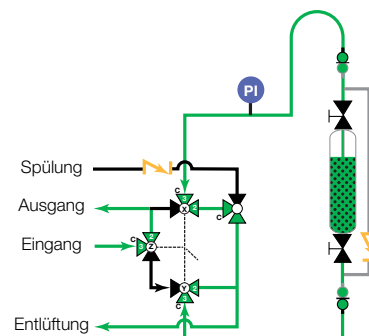
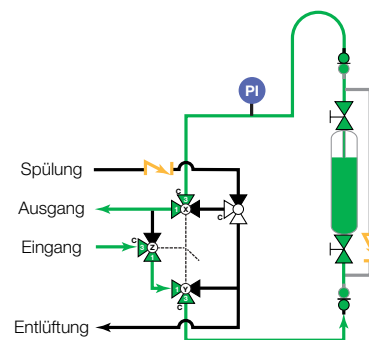
„Zu“ Handradposition:

Der Durchfluss zum Zylinder wird gestoppt. Der Durchfluss vom Eingang zum Ausgang wird nicht gestoppt.



Vorne

Hinten



**GSM-G-2(-N) - Gas-Probehnehmer
mit kontinuierlichem
Durchfluss, ohne
Spülung**

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Gasproben, wenn kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist.

Empfohlen für:

- nicht toxische Gase.
- Probehnehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.

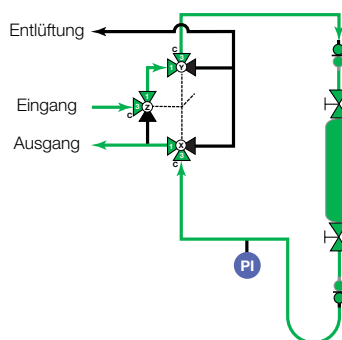


Vorne

Hinten

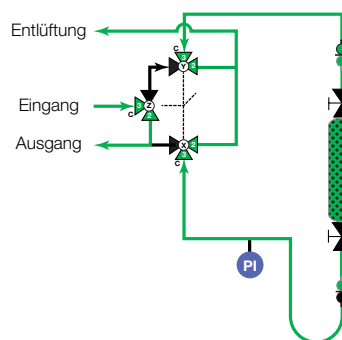
Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Gas fließt so lange durch den Zylinder wie das Handrad in dieser Position ist.



Entlüftungs-Handradposition:

Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, wird der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.



„Zu“ Handradposition:

Der Durchfluss zum Zylinder wird gestoppt.
Der Durchfluss vom Eingang zum Ausgang wird nicht gestoppt.

**GSM-G-2(-P) - Gas-Probenehmer
mit kontinuierlichem
Durchfluss,
mit Spülung**

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Gasproben, wenn kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist. Die Entlüftungs-Option eliminiert die gesamte Probe aus den Transportleitungen vor und/oder nach der Probennahme.

Empfohlen für:

- toxische Gase oder Gase mit kondensierbaren Kohlenwasserstoffen.
- Probenehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.

Probennahme-Handradposition:

Die Prozessflüssigkeit fließt durch den Probezylinder und aus dem Schlauch heraus zum Ausgangsanschluss. Das Fluid fließt so lange durch den Zylinder wie das Handrad in dieser Position ist.

Entlüftungs-Handradposition:

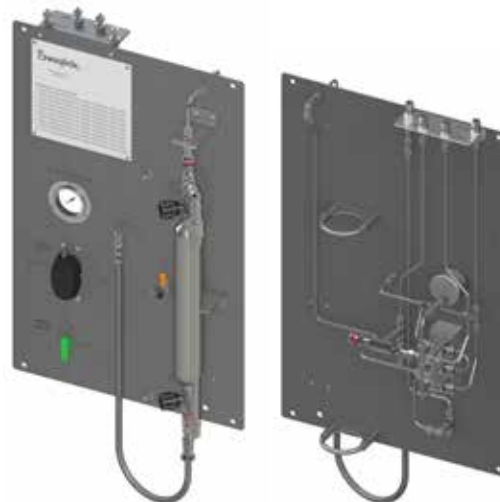
Wenn die Probeentnahme abgeschlossen ist, kann der Zylinder geschlossen und das Handrad kann in die Entlüftungs-Position gebracht werden, damit die Füllleitungen entlüftet werden können.

Entlüftungs-Handradposition + Spülventil eingeschaltet:

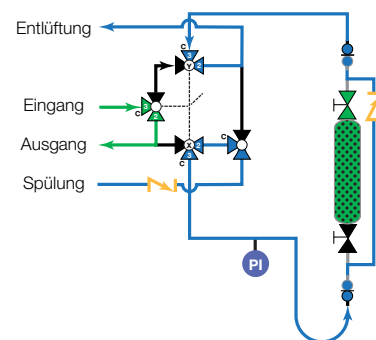
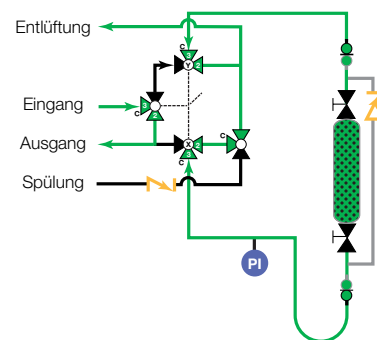
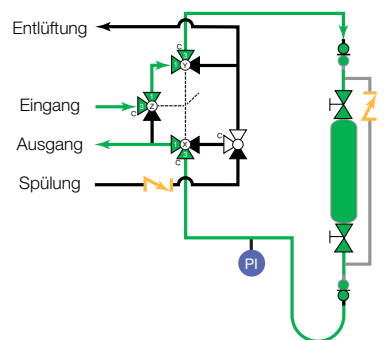
Nach der Entlüftung der Füllleitungen kann ein Entlüftungs-Fluid aktiviert werden, damit die Füllleitungen entgegen der Füllrichtung entlüftet werden. Dazu ist ein spülungsfester Probenzylinder notwendig, damit die Leitungen entlüftet werden, ohne dass der Zylinder selbst entlüftet wird.

„Zu“ Handradposition:

Der Durchfluss zum Zylinder wird gestoppt.
Der Durchfluss vom Eingang zum Ausgang wird nicht gestoppt.



Vorne Hinten



GSM Baustoffe

Bauteil	Hersteller, Modell	Materialgüte/ASTM-Spezifikationen
Umschaltventil	Swagelok Serie 40G	Siehe Swagelok Katalog <i>Einteilige Kugelhähne zur Instrumentierung</i> —Serien 40G und 40, MS-02-331
Rückschlagventil	Swagelok Serie CH	Siehe Swagelok Katalog <i>Rückschlagventile</i> — Serien C, CA, CH, CP und CPA, MS-01-176 .
Schlauch	Swagelok Serien FL und FM	Siehe Swagelok Katalog <i>Schläuche und flexible Rohre</i> , MS-01-180
Druckanzeiger	Swagelok Manometer Modell S	Siehe Swagelok Katalog <i>Manometer, Industrie und Prozess</i> —Serie PGI , MS-02-170
Überströmventil, proportional	Swagelok Serie R3A	Siehe Swagelok Katalog <i>Proportionale Überströmventile</i> , MS-01-141
Befestigungsteile des Systems und optionale Komponenten		
Edelstahl-Rohrverschraubungen	Swagelok	Edelstahl 316/A276 oder A182 Siehe Swagelok Katalog <i>Prüflehrentfähige Rohrverschraubungen und Adapter</i> , MS-01-140
Edelstahl-Schnellkupplungen	Swagelok	Edelstahl 316 Siehe Swagelok Katalog <i>Schnellkupplungen der Serien QC, QF, QM und QTM</i> , MS-01-138
Edelstahl-Schalttafeln, Halterungen, Rohrstativschellen, Schrauben	Swagelok	Edelstahl der Serie 300

GSM Steuerdruck- und Temperaturraten

Schnellkupplungs-Serien	QC4 ^①					QC6 ^①			
Messbereich, bar	10	25	60	100	160	10	25	60	100
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psi)								
-12 (10) bis 37 (100)	10,0 (145)	25,0 (362)	60,0 (870)	100 (1450)	160 (2320)	10,0 (145)	25,0 (362)	60,0 (870)	103 (1500)
48 (120)				86,8 (1260)					79,2 (1150)
65 (150)					158 (2300)				
93 (200)					78,5 (1140)				127 (1850)
121 (250)				96,4 (1400)					
148 (300)									

① Umgebungstemperaturbereich: -12°C bis 60°C (10°F bis 140°F).

Schnellkupplungs-Serien	QTM2					
Messbereich, bar	10	25	60	100	160	
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psi)					
-17 (0) bis -12 (10)	10,0 (145)	25,0 (362)	60,0 (870)	100 (1450)	160 (2320)	
-12 (10) bis 37 (100)				86,8 (1260)		
48 (120)						

Schnellkupplungs-Serien	QC4 ^①					QC6 ^①			
Messbereich, psi	160	400	800	1500	3000	160	400	800	1500
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck, psig (bar)								
-12 (10) bis 37 (100)	160 (11,0)	400 (27,5)	800 (55,1)	1500 (103)	2500 (172)	160 (11,0)	400 (27,5)	800 (55,1)	1500 (103)
48 (120)				1260 (86,8)	2500 (172)				1260 (86,8)
65 (150)					2300 (158)				1150 (79,2)
93 (200)				1140 (78,5)	1850 (127)				970 (66,8)
121 (250)					1400 (96,4)			750 (51,6)	750 (51,6)
148 (300)									

① Umgebungstemperaturbereich: -12°C bis 60°C (10°F bis 140°F).

Schnellkupplungs-Serien	QTM2				
Messbereich, psi	160	400	800	1500	3000
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck, psig (bar)				
-17 (0) bis -12 (10)	160 (11,0)	400 (27,5)	8700 (60,0)	1500 (103)	2500 (172)
-12 (10) bis 37 (100)				1260 (86,8)	2500 (172)
48 (120)					

Höhere Temperatur- und Druckraten sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Vertriebs- und Servicevertreter.

GSM-Tests

Jedes Swagelok GSM wird zum ausgewählten Manometerdruck der Baugruppe getestet, bis maximal 69 bar (1000 psig).

Zusätzliche Tests sind auf Anfrage erhältlich.

GSM Reinigung und Verpackung

Alle Swagelok GSM Systeme werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung* (SC-10), [MS-06-62](#) gereinigt.

GSM Durchflussdaten

Die GSM Durchflussdaten basieren auf Berechnungen mit einem Referenzpunkt von 20°C (70°F).

Druckabfall zur Atmosphäre bar (psi)	Luftdurchfluss (Stickstoff) std L/min (ft³)	Wasserdurchfluss L/min (U.S. gal/min)
3,4 (50)	138 (4,9)	3,4 (0,9)
17,2 (250)	566 (20,0)	7,6 (2,0)
34,5 (500)	1107 (39,1)	10,6 (2,8)
68,9 (1000)	2195 (77,5)	14,8 (3,9)
103 (1500)	3290 (116,2)	18,2 (4,8)

GSM Bestellinformationen

Stellen Sie eine GSM-Lösung zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren. Probenzylinder werden separat bestellt. Siehe Seite „GSC-Bestellinformationen“ auf Seite 27.

1 2 3 4 5 6 7 8
 GSM - **G** - **1** - **K** **4** **A** - **0400** **N** - **S4**

1 Fluid-Typ

G = Gas
L = Flüssigkeit

2 Fließmuster

1 = Standard
2 = Kontinuierlicher Durchfluss

3 Messbereich, bar

(Primärskala: psi; Sekundärskala: kPa)

B = 0 bis 160 psi
D = 0 bis 400 psi
E = 0 bis 800 psi
F = 0 bis 1500 psi
H = 0 bis 3000 psi

(Primärskala: bar; Sekundärskala: psi)

K = 0 bis 10 bar
M = 0 bis 25 bar
O = 0 bis 60 bar
P = 0 bis 100 bar
Q = 0 bis 160 bar

(Primärskala: MPa; Sekundärskala: keine)

S = 0 bis 1 MPa
U = 0 bis 2,5 MPa
V = 0 bis 6 MPa
W = 0 bis 10 MPa
X = 0 bis 16 MPa

4 Schnellkupplung

2 = QTM2
4 = QC4
6 = QC6^①

① Nicht verfügbar mit 0 bis 3000 psi, 0 bis 160 bar oder 0 bis 16 MPa Überdruck.

5 Überströmventil

A = Proportional
X = Kein

6 Zylinderhalterungsgröße (GSC-spezifisch)

0150 = 150 cm³
0300 = 300 cm³
0400 = 400 cm³
0500 = 500 cm³
1000 = 1000 cm³

7 Spülung

N = Keine Spülung
P = Entlüftung

8 Endanschluss

S4 = 1/4 Zoll Swagelok Rohrverschraubung
6M = 6 mm Swagelok Rohrverschraubung

Probeentnahmezylinder (Grab Sample Cylinders GSC)

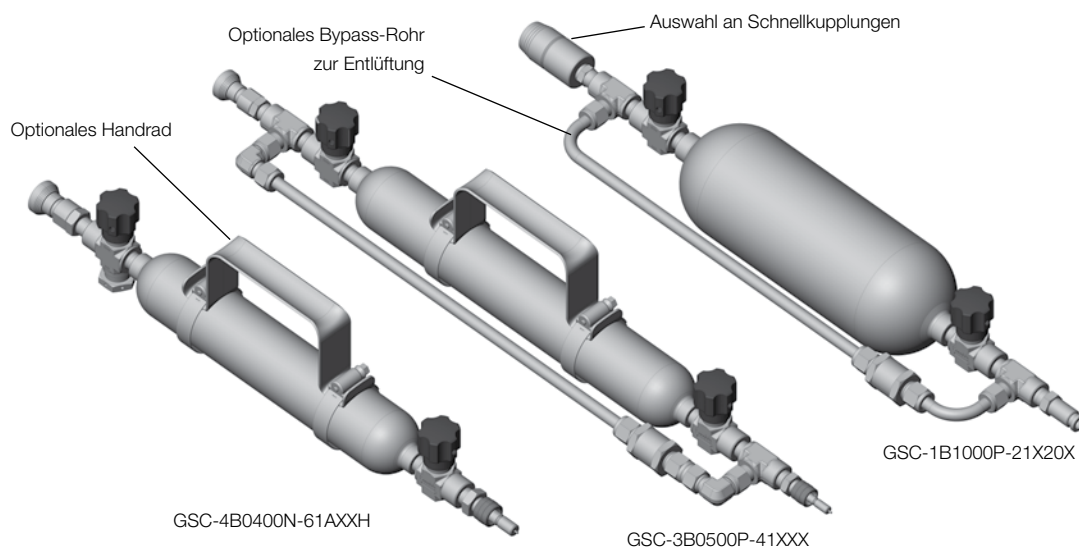
Merkmale

Ein Probeentnahmezylinder ist für jedes GSM-System erforderlich und sollte beim Kauf eines neuen GSM separat bestellt werden. Es sind verschiedene Konfigurationen an Probeentnahmezylinder-Baugruppen erhältlich, die als Grab Sample Cylinder (GSM) definiert werden. Die für GSC-Baugruppen erhältlichen Optionen umfassen:

- Fünf Standard-Zylindergrößen (150, 300, 400, 500, & 1000 cm³)
- Mehrere Zylinder- und Ventilwerkstoff-Optionen
- Mit oder ohne Bypass-Rohr
- Auswahl an Schnellkupplungen
- Tauchrohr, Berstscheibe und Handrad
- Zylindernbehandlung/Zertifizierung
- Stecker- und Körperschutz.
- PTFE-beschichtete Innenwand, SilcoNert® Beschichtung und elektropolierter Innendurchmesser
- Zylinder mit DOT, TC oder TPED Zertifizierung
(siehe *Probenzylinder, Zubehör und Tauchrohre*, MS-01-177, und *Swagelok-Produkte mit Transportable Pressure Equipment Directive (TPED)*-Zulassung, MS-02-193, für zusätzliche Informationen.)
- Ventile mit TPED Zertifizierung

Hinweis: Nur bestimmte Bauteile sind mit den aufgelisteten Zertifizierungsoptionen verfügbar.

Die Zertifizierung gilt nicht für das gesamte System.



Tauchrohre

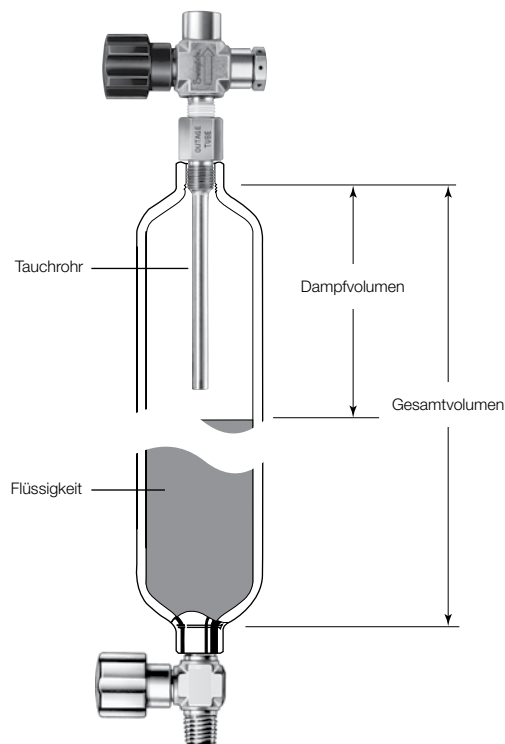
Tauchrohre bieten ein Dampfvolumen der gewünschten Menge in Zylindern, die Flüssiggase enthalten, sodass sich die Flüssigkeit im Zylinder ausdehnen kann, wenn die Temperatur steigt. Ohne genügend Dampfvolumen kann ein geringer Temperaturanstieg zu einem Ausdehnen der Flüssigkeit und einem erheblichen Druckanstieg führen. Für die sicheren Füllgrenzen für die jeweilige Anwendung die örtlichen Vorschriften oder andere anwendbare Richtlinien beachten.

Verwendung

Füllmenge ist das Dampfvolumen im Zylinder ausgedrückt als Prozentzahl des Zylindergesamt Volumens.

$$\% \text{ Füllmenge} = (\text{Dampfvolumen} / \text{Gesamt volumen}) \times 100$$

Der Zylinder wird vertikal gehalten, wobei das Tauchrohr oben ist, siehe Abb. Die Länge des Tauchrohrs bestimmt die Größe des Dampfvolumens. Probeentnahmefethoden und die Verwendung des Füllrohrs werden in technischen Veröffentlichungen, wie ASTM D1265, *Standard Anwendung für flüssiges Petroleum (LP) Gase (Herkömmliche Methoden)* beschrieben.



Siehe *Probenzylinder, Zubehör und Tauchrohre*, [MS-01-177](#), und *Swagelok-Produkte mit Transportable Pressure Equipment Directive (TPED)-Zulassung*, [MS-02-193](#), für zusätzliche Informationen.

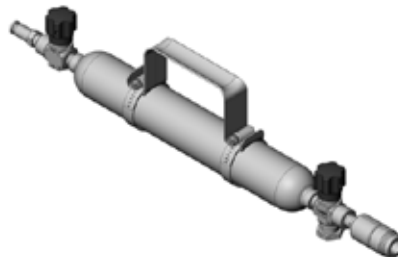
GSC Baugruppenbeschreibung

Swagelok bietet zwei Arten von GSC Baugruppen.

Hinweis: Unabhängig von der Ausrichtung und Umsetzung muss die Fließrichtung auf allen GSC Isolierventilen vom Zylinder wegführen. Nadelventile haben eine bevorzugte Ausschalttrichtung zur Druckbeschränkung, und das Ventil wird so ausgerichtet, dass es in der optimalen Position ist, um dem Innendruck des Zylinders zu widerstehen.

Standard

Eine Zylinder-Baugruppe zur allgemeinen Verwendung oder zur Verwendung mit GSM-Systemen mit Spülung-Option.



Spülung

Eine Zylinder-Baugruppe zur Verwendung mit GSM-Systemen mit einer angegebenen Spülung-Option.



GSC-Baustoffe

Bauteil	Hersteller, Modell	Materialgüte/ASTM-Spezifikationen
Zylinder	Swagelok	Siehe Swagelok Katalog <i>Probeentnahmezylinder, Zubehör und Tauchrohre</i> , MS-01-177 .
Rückschlagventil	Swagelok Serie CH	Siehe Swagelok Katalog <i>Rückschlagventile</i> — Serien C, CA, CH, CP und CPA, MS-01-176 .
Absperrventil	Swagelok Serie D	Siehe Swagelok Katalog <i>Nadelventile mit nicht drehender Spindel, Serie D</i> , MS-01-42 .
Edelstahl-Rohrverschraubungen	Swagelok	Edelstahl 316/A276 oder A182 Siehe Swagelok Katalog <i>Prüflehrenfähige Rohrverschraubungen und Adapter</i> , MS-01-140 .
Edelstahl-Schnellkupplungen	Swagelok	Edelstahl 316 Siehe Swagelok Katalog <i>Schnellkupplungen der Serien QC, QF, QM und QTM</i> , MS-01-138 .
Handrad	Swagelok	Edelstahl 304L Siehe Swagelok Katalog <i>Probeentnahmezylinder, Zubehör und Tauchrohre</i> , MS-01-177 .
Berstscheibe	Swagelok	Edelstahl 304L Körper, Alloy 600 Berstscheibe Siehe Swagelok Katalog <i>Probeentnahmezylinder, Zubehör und Tauchrohre</i> , MS-01-177 .
Tauchrohr	Swagelok	Edelstahl 316 Siehe Swagelok Katalog <i>Probeentnahmezylinder, Zubehör und Tauchrohre</i> , MS-01-177 .

GSC Steuerdruck- und Temperaturreaten

Schnellkupplungs-Serien	QC4		QC6		QTM2	
Zylinderwerkstoff	Edelstahl 304L/316L	Alloy 400	Edelstahl 304L/316L	Alloy 400	Edelstahl 304L/316L	Alloy 400
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)					
-17 (0) bis -12 (10)	—	—	—	—	124 (1800)	124 (1800)
-12 (10) bis 37 (100)	124 (1800)	124 (1800)	103 (1500)	103 (1500)	93,7 (1360)	108 (1580)
48 (120)	93,7 (1360)	108 (1580)	93,0 (1350)	93,0 (1350)	—	—
65 (150)			79,2 (1150)	79,2 (1150)	—	—
93 (200)			—	—	—	—

Höhere Temperatur- und Druckraten sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Vertriebs- und Servicevertreter.

GSC-Tests

Jedes Swagelok GSC wird zum ausgewählten Manometerdruck der Baugruppe getestet, bis maximal 69 bar (1000 psig).

Zusätzliche Tests sind auf Anfrage erhältlich.

GSC Reinigung und Verpackung

Alle Swagelok GSC Systeme werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung* (SC-10), MS-06-62 gereinigt.

⚠️ Warnung:

- **Druckrateneinschränkungen gelten beim Verbinden und Entkuppeln von Schnellkupplungen.**
- **Schnellkupplungen mit einseitiger Absperrung (SESO) nicht unter Druck entkuppeln.**

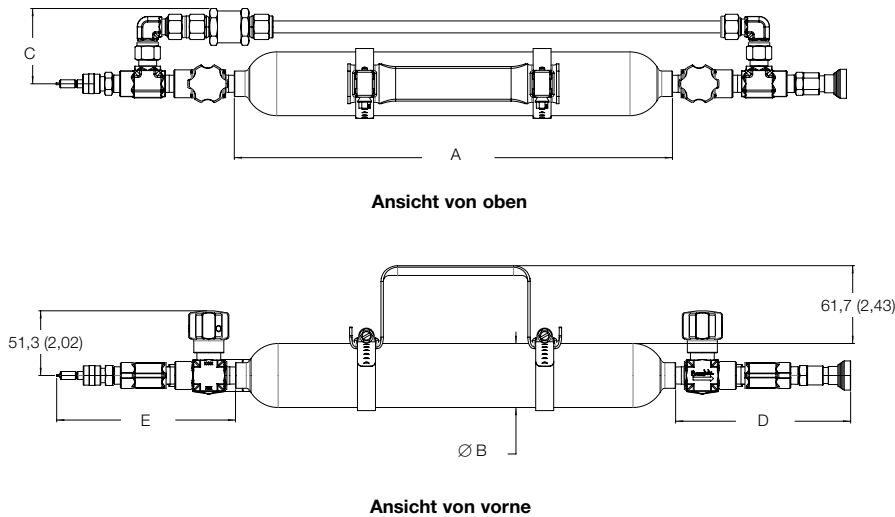
Achtung:

- Schnellkupplungen nicht drehen, so lange sie verbunden sind.
- Keine Fremdkörper in entkuppelte Körper oder Stecker einführen.

Siehe Katalog *Schnellkupplungen der Serien QC, QF, QM und QTM*, MS-01-138 für zusätzliche Informationen zu Schnellkupplungen.

GSC-Abmessungen

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.



Zylindervolumen, cm³	Abmessungen, mm (Zoll)		
	A	B	C
150	133 (5,25)	50,8 (2,00)	59,9 (2,36)
300	227 (8,94)	50,8 (2,00)	59,9 (2,36)
400	290 (11,4)	50,8 (2,00)	59,9 (2,36)
500	350 (13,8)	50,8 (2,00)	59,9 (2,36)
1000	276 (10,9)	88,9 (3,50)	78,7 (3,10)

Schnellkupplung	Abmessungen, mm (Zoll)			
	Ohne Spülung		Mit Spülung	
	D	E	D	E
QTM2	117 (4,63)	89,4 (3,52)	161 (6,33)	133 (5,22)
QC4	101 (3,99)	103 (4,05)	144 (5,69)	146 (5,75)
QC6	95,8 (3,77)	98,8 (3,89)	139 (5,47)	142 (5,59)

GSC-Bestellinformationen

Stellen Sie eine GSC-Bestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
GSC - 1 A 0300 N - 4 1 X XX X - EP

1 Zylinderwerkstoff

- 1 = Edelstahl 304L
- 2 = Edelstahl 304L SilcoNert 2000
- 3 = Edelstahl 316
- 4 = Edelstahl 316 SilcoNert 2000
- 5 = Alloy 400

2 Ventilwerkstoff

- A = Edelstahl 316
- B = Edelstahl 316 SilcoNert 2000
- C = Alloy 400

3 Zylindergröße

- 0150 = 150 cm³
- 0300 = 300 cm³
- 0400 = 400 cm³①
- 0500 = 500 cm³
- 1000 = 1000 cm³②

① Nur erhältlich in Edelstahl 304L

Bestimmte Konfigurationen über 100 bar/1450 psi können die TPED-Zulassung nichtig machen. Siehe *Swagelok-Produkte mit Transportable Pressure Equipment Directive (TPED)-Zulassung*, MS-02-193, für zusätzliche Informationen zu Zylindern mit TPED-Zulassung.

4 Spülung

- N = Keine Spülung
- P = Spülung

5 Schnellkupplungstyp

- 2 = QTM2
- 4 = QC4
- 6 = QC6①

① Druckratenbegrenzung auf 103 bar (1500 psig).

6 Ventiltypen

- 1 = Serie D

7 Berstscheibe

- A = 130 bar (1900 psig)
- B = 192 bar (2800 psig)
- X = Kein

8 Tauchrohr

- XX = Kein
- 10 = 10%
- 20 = 20%
- 30 = 30%
- 40 = 40%
- 50 = 50%

9 Zylinderhandrad

- H = Handrad①
- X = Kein Handrad

① Nur erhältlich auf Zylindern von mindestens 400 cm³.

10 Optionen

- EP = Elektropolierte Zylinder①
- LE = Zylinder mit Lasergravur, gefolgt von spezifischen Informationen
- PD = TPED-Zylinderzertifizierung②
- SB = Schaft- und Körperschutz④
- T = PTFE-Zylinderbeschichtung①③
- Auslassen = Keine Optionen hinzugefügt

① Elektropolierung und PTFE-Beschichtung können nicht miteinander kombiniert werden.

② Nicht erhältlich in Alloy 400.

③ Nicht erhältlich mit SilcoNert 2000-Beschichtung.

④ Nicht erhältlich mit QTM2-Schnellkupplungen.

Probeentnahmeystem nur für Flüssigkeiten (Liquid-Only Sampling System - GSL)

Merkmale

Ein GSL kann in zahlreichen Flüssigkeitsanwendungen verwendet werden, bei denen das Prozessfluid nicht der Fraktionierung oder Verdampfung ausgesetzt ist, wenn es bei atmosphärischen Druck gelagert wird. Daher können weniger kostenaufwendige Glas-Laborflaschen zur Probennahme und Aufbewahrung der Probe verwendet werden. Bei der Verwendung von Flaschen kann die Qualität der Probe unverzüglich beurteilt werden.

Swagelok GSL-Systeme verwenden das gleiche Umschaltventil wie ein GSM-System, um eine einfachere Bedienung für komplexe Aufgaben zu ermöglichen. Das GSL-System umfasst auch ein Sentry Equipment's Model MVS zum Ziehen der Probe in eine Flasche. Das MVS hat eine federbelastetes Handrad, um unbeabsichtigtes Dispensieren zu vermeiden. Swagelok GSL-Systeme werden zur Verwendung mit Boston Round- oder Medienflaschen hergestellt, können aber mit anderen Flaschentypen und -werkstoffen verwendet werden.

GSL-Systeme werden mit Swagelok-Rohrverschraubungen geliefert, um potenzielle Lecks an NPT-Verschraubungen zu vermeiden.

Konfiguration eines GSL

Das wichtigste Kriterium zur Bestimmung, ob ein GSL sich für eine bestimmte Anwendung eignet, ist, ob die Probe unter Druck in einem luftdichten Behälter aufbewahrt werden muss. Normalerweise wird ein GSL mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten mit einem niedrigen Dampf-druck-Verhältnis verwendet. Bei der Verwendung von Flaschen kann die Probe nicht bei mehr als ein paar psi/kPa aufbewahrt werden. Ein Deckel oder eine Septumkappe können verwendet werden, um eine kleine Druckmenge beizubehalten, aber sogar die geringste Erhöhung des Innendrucks kann zur Abgabe in die Atmosphäre führen.

Falls sich die Anwendung für Flaschenproben eignet, muss bestimmt werden, ob kontinuierlicher Durchfluss und Entlüftung notwendig sind oder ob eine Option mit festem Volumen angemessener ist. Kontinuierlicher Durchfluss ist dann nützlich, wenn eine Probe konstante Bewegung erfordert, oder wenn eine lange Leitung zum Probeentnahmepunkt führt. Der kontinuierliche Durchfluss an der Schalttafel garantiert, dass das entnommene Fluid frisch ist und nicht schon länger im Rohr sitzt. Wenn kein kontinuierlicher Durchfluss verfügbar ist, oder wenn das entnommene Fluid das Potenzial zur Verhärtung hat, hilft eine Entlüftungs-Option bei der Reinigung der Dispensionsnadel und der Innenleitungen.

Die Option mit dem festen Volumen sollte in Betracht gezogen werden, wenn das entnommene Fluid unter hohem Druck steht oder gefährlich ist. Die Option mit dem festen Volumen isoliert den Prozessdruck vom Benutzer und schränkt das Volumen des dispensierten Fluids, wodurch ein Überfüllen verhindert wird.

VORSICHT

Bei der Montage eines Swagelok GSLs muss die Entlüftung vom Bedienungspersonal entfernt positioniert werden. Entlüftungs-/Spülventile stets langsam öffnen. Das Bedienungspersonal muss sich vor der Auswirkung dieser Systemfluide schützen.

GSL-Systembeschreibungen

Zusätzliche Eigenschaften sind für jedes gezeigte System (sofern nicht anders angegeben) erhältlich, wie eine integrierte Entlüftungsleitung zur Entfernung der Restkontamination aus den Probeleitungen, Kühler und eine Vielfalt an Nadelgrößen zur Probeentnahme zäher Fluids. Siehe Seite 42 für eine vollständige Zubehörliste. Die nachstehenden Durchflussschemata verwenden die Symbole, die im Glossar definiert sind, das Sie auf Seite 43 finden.

Hinweis:

Die Eigenschaften des Probe-Fluids erfordern in den jeweiligen Anwendungen mehr oder weniger Druck.

GSL1 - Einfach

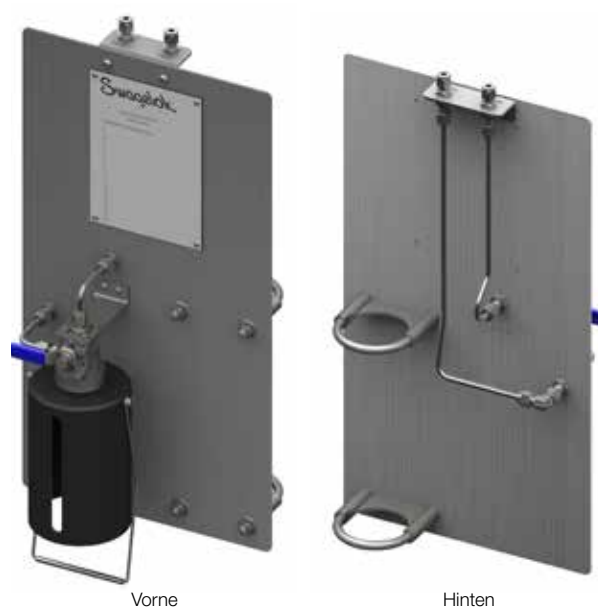
Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben.

Empfohlen für:

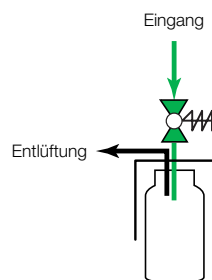
- nicht toxische Flüssigkeiten.

Das Probeentnahmesystem hat eine einzelne Prozessverbindung zur Dispensierung der Probe in eine Flasche.



Ventilhandrad in der offenen Position:

Prozess-Fluid fließt in die Flasche. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



GSL2 - Einfach mit Spülung

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben.
Mithilfe der Entlüftungs-Option wird das Probe-Fluid vor und/oder nach der Probenahme entlüftet.

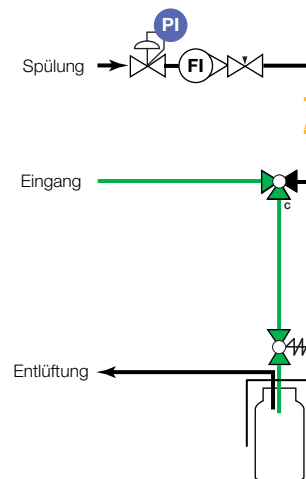
Empfohlen für:

- nicht toxische Flüssigkeiten, die sich im Probenehmer anlegen könnten.



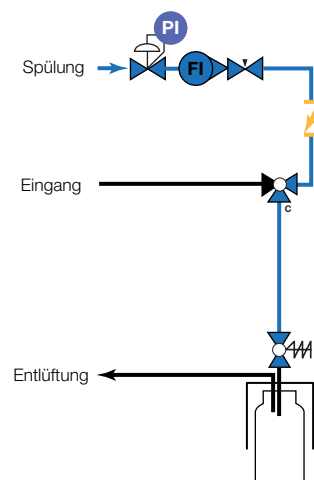
Probennahme-Handradposition:

Das Prozess-Fluid fließt durch die Flasche und aus dem Schlauch in den Ausgangsanschluss zum Dosierventil. Die Flasche wird gefüllt so lange das Dosierventil geöffnet ist. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



Entlüftungs-Handradposition:

Zur Vor-Spülung kann ein Spülung-Fluid aktiviert werden, damit die Füllleitungen entgegen der Füllrichtung entlüftet werden. Die Zufuhr-/Ableitungsleitungen werden blockiert und die Flasche kann entlüftet werden.



⚠ VORSICHT

Das restliche Fluid in der Leitung wird verschüttet, wenn keine Flasche bereitgestellt wird.

GSL3 - Kontinuierlicher Durchfluss

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben, wenn kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist.

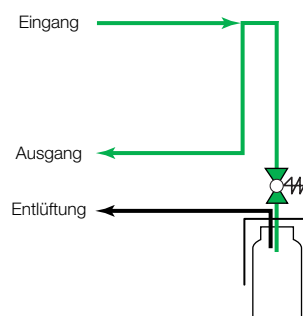
Empfohlen für:

- nicht toxische Flüssigkeiten.
- Probenehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.

Das Probeentnahmesystem hat einen Eingangsanschluss zur Versorgung der Proben-Schalttafel und einen Ausgangsanschluss für den Bypass-Durchfluss.

Ventilhandrad in der offenen Position:

Prozess-Fluid fließt in die Flasche. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



GSL4 - Kontinuierlicher Durchfluss mit Spülung

Verwendung:

Allgemeine Verwendung für Flüssigkeitsproben, wenn kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist. Die Spülung-Option eliminiert die gesamte Probe aus den Transportleitungen vor und/oder nach der Probennahme.

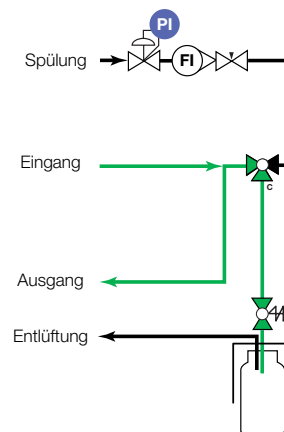
Empfohlen für:

- nicht toxische Flüssigkeiten, die sich im Probennehmer anlegen könnten.
- Probennehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.



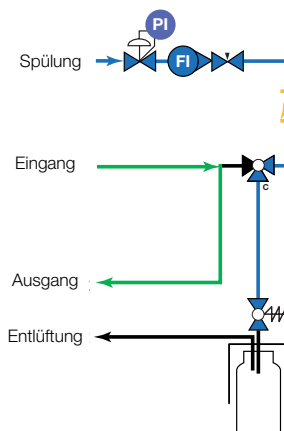
Probennahme-Handradposition:

Das Prozess-Fluid fließt durch die Flasche und aus dem Schlauch in den Ausgangsanschluss zum Dosierventil. Die Flasche wird gefüllt so lange das Dosierventil geöffnet ist. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



Spülung-Handradposition:

Ein Spülmedium kann aktiviert werden, damit die Füllleitungen in die Füllrichtung gespült (gereinigt) werden. Die Zufuhr-/Ableitungsleitungen werden blockiert und die Flasche kann entlüftet werden.



⚠ VORSICHT

Das restliche Fluid in der Leitung wird verschüttet, wenn keine Flasche bereitgestellt wird.

„Zu“ Handradposition:

Der Durchfluss zur Flasche wird gestoppt.
Der Durchfluss vom Eingang zum Ausgang wird nicht gestoppt.

GSL5 - Nach-Spülung

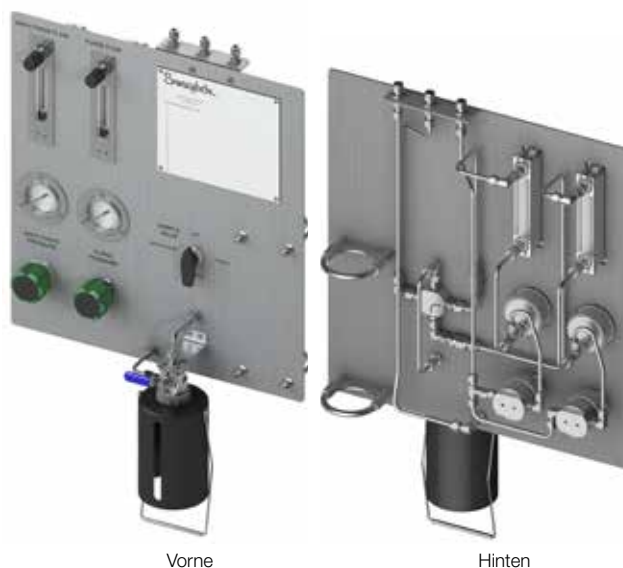
Verwendung:

Bei der Entlüftung und der Nach-Entlüftung werden die Nadel und die Eingangsleitung vor und/oder nach der Probennahme entlüftet.

Empfohlen für:

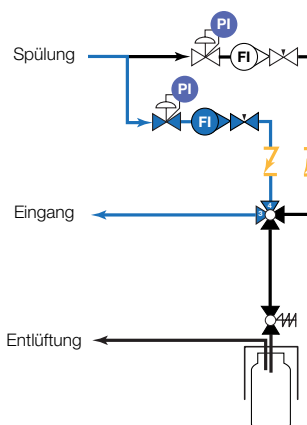
- nicht toxische Flüssigkeiten mit langen Probeneingangsleitungen.

Nicht empfohlen für Prozesse, die keine Einführung von Entlüftungsgas tolerieren.



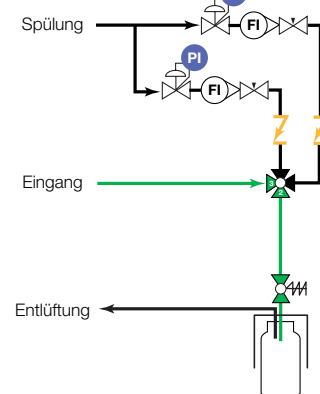
Nach-Entlüftungs-Handradposition:

Ein Entlüftungs-Fluid fließt durch die Eingangsleitung zurück zum Prozess, wobei die Eingangsleitung in der dem Füllen entgegengesetzten Richtung entlüftet wird.



Probennahme-Handradposition:

Das Prozess-Fluid fließt durch die Flasche und aus dem Schlauch in den Ausgangsanschluss zum Dosierventil. Die Flasche wird gefüllt so lange das Dosierventil geöffnet ist. Das Fluid fließt so lange wie das Handrad in Position ist.



„Spülen“-Griffposition:

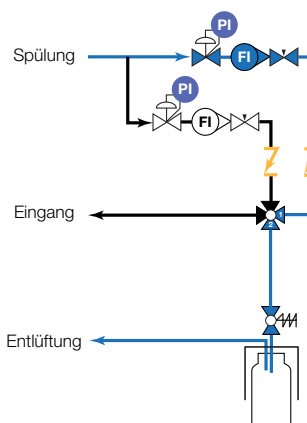
Öffnen Sie das Ventilhandrad zum Entlüften der Füllleitung. Damit wird das Spülung-Fluid aktiviert, damit die Füllleitungen in Füllrichtung entlüftet werden.

⚠ VORSICHT

Das restliche Fluid in der Leitung wird verschüttet, wenn keine Flasche bereitgestellt wird.

„Aus“-Griffposition:

Der Durchfluss zur Flasche wird gestoppt.



GSL6 - Festes Volumen

Verwendung:

Bei der Probeentnahme mit festem Volumen wird ein Überfüllen des Probenehmers vermieden. Eine Probe wird in einen Behälter mit einem vorgegebenen Volumen gefüllt, gehalten und dann in den Probenehmer dispensiert.

Empfohlen für:

- 60-80% Füllung des Probebehälters.

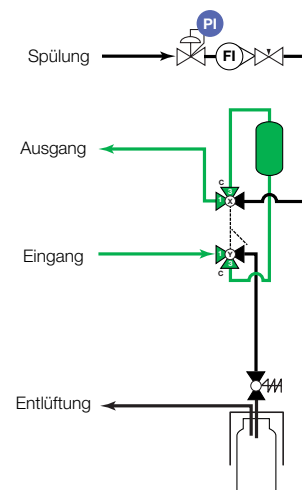
Hinweis:

Dazu ist eine Probenflasche erforderlich, die größer ist als der Behälter.



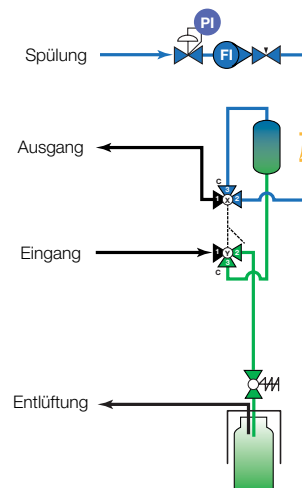
Entlüftungs-Handradpositionen:

Der Durchfluss wird durch die Festvolumen-Kammer auf der Schalttafel gerichtet. Das Probe-Fluid füllt diese Kammer auf der Schalttafel, die eine bestimmte Fluidmenge misst.



Probennahme-Handradposition:

Der Durchfluss wird durch die Rohre und zum Dosierventil mithilfe des Entlüftungsgasdrucks gerichtet. Das Prozess-Fluid fließt von der Kammer in die Flasche. Die Flasche wird so lange gefüllt wie das Ventil geöffnet ist und bis das zuvor eingestellte Volumen dispensiert und der Behälter leer ist.



Halte-Handradpositionen:

Der Durchfluss zur Flasche wird gestoppt.

GSL7 - Festes Volumen mit kontinuierlichem Durchfluss

Verwendung:

Bei der Probeentnahme mit festem Volumen wird ein Überfüllen der Probenehmer in Systemen vermieden, in denen kontinuierlicher Durchfluss vom Eingang zum Ausgang erforderlich ist. Eine Probe wird in einen Behälter mit einem vorgegebenen Volumen gefüllt, gehalten und dann in den Probenehmer dispensiert.

Empfohlen für:

- 60-80% Füllung des Probebehälters.
Hinweis:
Dazu ist eine Probenflasche erforderlich, die größer ist als der Behälter.
- Probenehmer, die direkt im Probenstrom montiert sind, in einer schnellen Schleife oder wenn lange Probentransportleitungen verwendet werden.

„Spülen“-Griffposition:

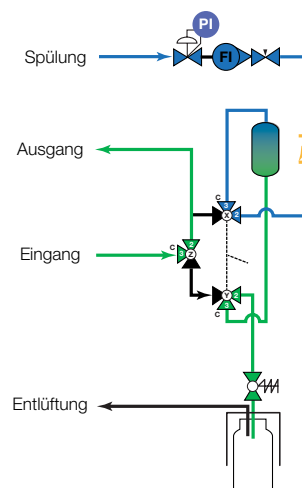
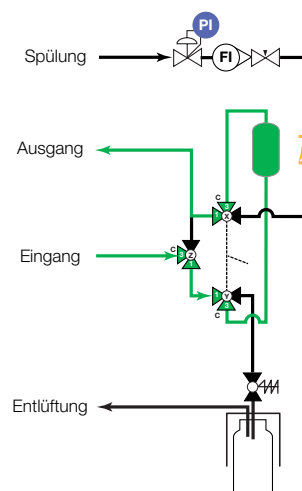
Der Durchfluss wird durch die Festvolumen-Kammer auf der Schalttafel gerichtet. Das Probe-Fluid füllt diese Kammer auf der Schalttafel, die eine bestimmte Fluidmenge misst.

Probennahme-Handradposition:

Der Durchfluss wird durch die Rohre und zum Dosierventil mithilfe des Entlüftungsgasdrucks gerichtet. Das Prozess-Fluid fließt von der Kammer in die Flasche. Die Flasche wird so lange gefüllt wie das Ventil geöffnet ist und bis das zuvor eingestellte Volumen dispensiert und der Behälter leer ist.

Halte-Handradpositionen:

Der Durchfluss zur Flasche wird gestoppt.
Der Durchfluss vom Eingang zum Ausgang wird nicht gestoppt.



GSL-Baustoffe

Bauteil	Hersteller, Modell	Materialgüte/ASTM-Spezifikationen
Proben-Kugelhahn	Swagelok Serien 40T/40G und Serie 60	Siehe Swagelok Katalog <i>Einteilige Kugelhähne zur Instrumentierung—Serien 40G und 40</i> , MS-02-331 und <i>Kugelhähne, Allzweck und Spezialanwendungen</i> , MS-01-146
Rückschlagventil	Swagelok Serie CH	Siehe Swagelok Katalog <i>Rückschlagventile — Serien C, CA, CH, CP und CPA</i> , MS-01-176
Druckregler	Swagelok Serie KPR	Siehe Swagelok Katalog <i>Druckregler, Serie K</i> , MS-02-230
Druckanzeiger	Swagelok Manometer Modell S	Siehe Swagelok Katalog <i>Manometer, Industrie und Prozess—Serie PGI</i> , MS-02-170
Durchflussmesser	Swagelok Modell G2	Siehe Swagelok Katalog <i>Durchflussmesser für variable Bereiche—Serie G und Serie M</i> , MS-02-346
Zylinder	Swagelok	Siehe Swagelok Katalog <i>Probeentnahmezylinder, Zubehör und Tauchrohre</i> , MS-01-177
MVS	Sentry	Siehe Sentry Katalog 1.5.23
Befestigungsteile des Systems und optionale Komponenten		
Edelstahl-Rohrverschraubungen	Swagelok	Edelstahl 316/A276 oder A182 Siehe Swagelok Katalog <i>Prüffährenfähige Rohrverschraubungen und Adapter</i> , MS-01-140
Edelstahl-Schalttafeln, Halterungen, Rohrstativschellen, Schrauben	Swagelok	Edelstahl der Serie 300

GSL Steuerdruck- und Temperaturraten

Druck- und Temperaturraten basieren auf Fluorkautschukf-FKM Dichtungen. Die maximale Proben-Eingangstemperatur für ein GSL-System mit Kühlung liegt bei 343°C (650°F).

GSL-Systemtyp	1 und 3	2 ^① and 4 ^①	5 ^①	6 ^③ and 7 ^①
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)			
-28 (-20) bis -23 (-10)	151 (2200)	—	—	—
-23 (-10) bis 37 (100)		151 (2200)	6,8 (100)	68,9 (1000) ^② 124 (1800) ^③
65 (150)	127 (1850)	127 (1850)		57,8 (840) ^② 93,7 (1360) ^②
90 (194)	103 (1500)	103 (1500)		57,8 (840) ^① 93,7 (1360) ^③
93 (200)				—
121 (250)	79,2 (1150)	79,2 (1150)		—
148 (300)	55,1 (800)	55,1 (800)		—
176 (350)	38,5 (560)	—	—	—
204 (400)	22,7 (330)	—	—	—
232 (450)	6,8 (100)	—	—	—

① Umgebungstemperaturbereich: -12°C bis 60°C (10°F bis 140°F).

② Gilt nur für 50 cm³ und 2 oz -Flaschen.

③ Gilt für alle anderen Größen.

Höhere Temperatur- und Druckraten sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Vertriebs- und Servicevertreter.

GSL-Tests

Jedes Swagelok GSL wird zum ausgewählten Manometerdruck der Baugruppe getestet, bis maximal 69 bar (1000 psig).

Zusätzliche Tests sind auf Anfrage erhältlich.

GSL Reinigung und Verpackung

Alle Swagelok GSL-Systeme werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung* (SC-10), [MS-06-62](#) gereinigt.

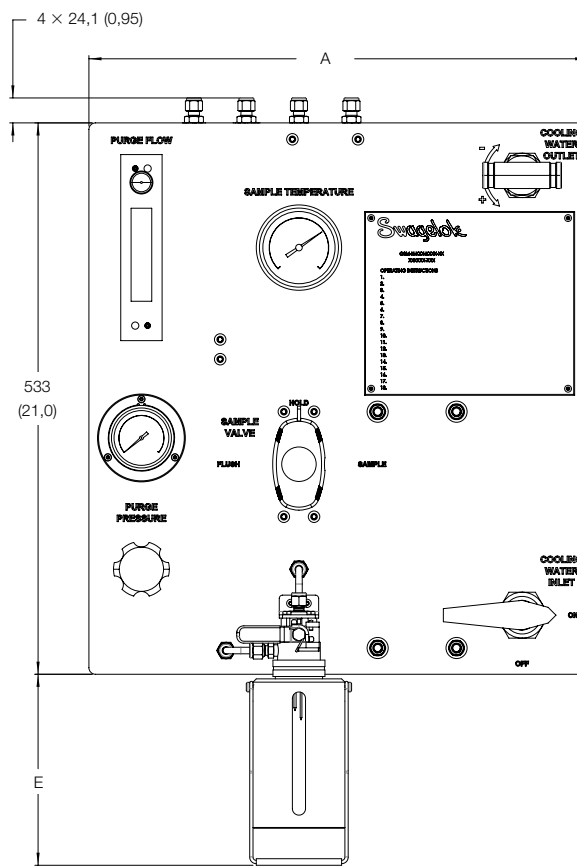
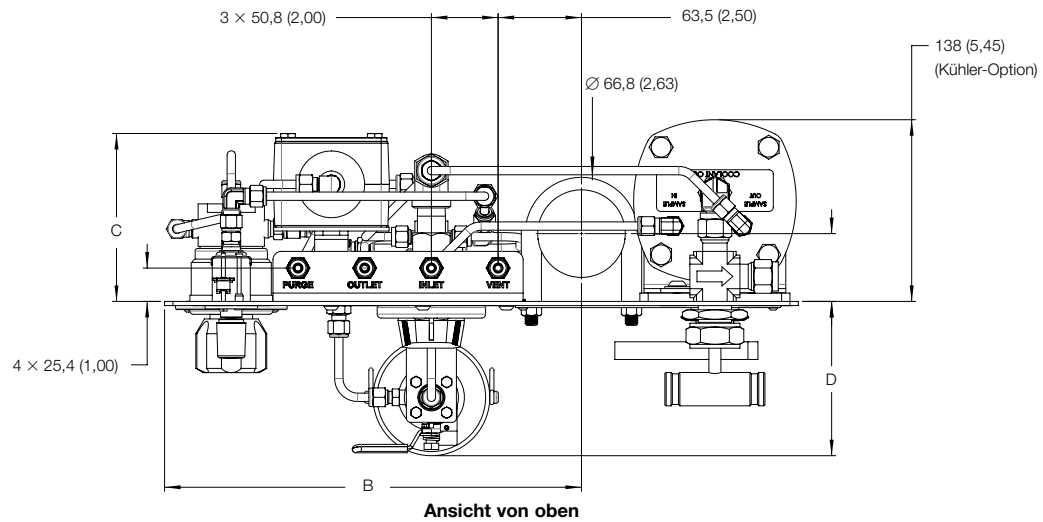
GSL Durchflussdaten

Die Dosierungs- und Füllraten werden durch die Nadelauswahl und die Dichte, Viskosität und den Gegendruck des Prozess-Fluids beeinflusst. Wenden Sie sich bitte an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für zusätzliche Optionen.

GSL-Abmessungen

Die folgenden Zeichnungen zeigen die grundlegenden Schalttafelabmessungen. Siehe Seite 39 für die genauen Konfigurationsabmessungen.

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.



GSL6 gezeigt

Ansicht von vorne

GSL-Abmessungen (Fortsetzung)

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Systemart	A	B	C
GSL1 - Einfach	279 (11,0)	216 (8,50)	49,0 (1,92)
GSL1- Einfach mit Kühler	381 (15,0)	216 (8,50)	49,0 (1,92)
GSL2 - Einfach mit Spülung	381 (15,0)	318 (12,5)	115 (4,52)
GSL2 - Einfach mit Spülung und Kühler	483 (19,0)	318 (12,5)	115 (4,52)
GSL3 - Kontinuierlicher Durchfluss	279 (11,0)	216 (8,50)	49,0 (1,92)
GSL4 - Kontinuierlicher Durchfluss mit Kühler	381 (15,0)	216 (8,50)	49,0 (1,92)
GSL4 - Kontinuierlicher Durchfluss mit Spülung	381 (15,0)	318 (12,5)	115 (4,52)
GSL4 - Kontinuierlicher Durchfluss mit Spülung und Kühler	483 (19,0)	318 (12,5)	115 (4,52)
GSL5 - Einfach mit Rück-Spülung	483 (19,0)	419 (16,5)	115 (4,52)
GSL5 - Einfach mit Rück-Spülung und Kühler	584 (23,0)	419 (16,5)	115 (4,52)
GSL6 - Festes Volumen	381 (15,0)	318 (12,5)	128 (5,04)
GSL4 - Festes Volumen mit Kühler	483 (19,0)	318 (12,5)	128 (5,04)
GSL7 - Festes Volumen mit kontinuierlichem Durchfluss	381 (15,0)	318 (12,5)	128 (5,04)

Flaschengröße	D	E ^①	E ^②
2 oz	115 (4,54)	—	112 (4,40)
4 oz	115 (4,54)	—	126 (4,96)
8 oz	115 (4,54)	—	151 (5,96)
16 oz	117 (4,63)	—	185 (7,28)
32 oz	125 (4,91)	36,0 (1,40)	226 (8,90)
50 cm³	115 (4,54)	—	112 (4,40)
100 cm³	115 (4,54)	—	126 (4,96)
250 cm³	115 (4,54)	—	151 (5,96)
500 cm³	117 (4,63)	—	185 (7,28)
1000 cm³	125 (4,91)	36,0 (1,40)	226 (8,90)

① GSL1 und GSL3

② GSL2, GSL4, GSL5, GSL6, GSL7

GSL-Bestellinformationen

Stellen Sie eine GSL-Lösung zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren. Flaschen werden separat bestellt. Siehe Seite 41.

1
2
3
4
5
6
7

GSL - 1 - 02OZ - 1 1 - B - S4 - KZ

1 Systemtyp

- 1 = Einfach
- 2 = Einfach mit Spülung
- 3 = Kontinuierlicher Durchfluss
- 4 = Kontinuierlicher Durchfluss mit Spülung
- 5 = Einfach mit Rück-Spülung
- 6 = Festes Volumen
- 7 = Festes Volumen mit kontinuierlichem Durchfluss

2 Flaschengröße^①

- 02OZ = 2 oz Boston Round
- 04OZ = 4 oz Boston Round
- 08OZ = 8 oz Boston Round
- 16OZ = 16 oz Boston Round
- 32OZ = 32 oz Boston Round
- 0050 = 50 cm³ Medienflasche
- 0100 = 100 cm³ Medienflasche
- 0250 = 250 cm³ Medienflasche
- 0500 = 500 cm³ Medienflasche
- 1000 = 1000 cm³ Medienflasche

① Vorrichtung kann mit einer Standardflasche ohne Sicherheitsbeschichtung verwendet werden. Für Anwendungen mit einer sicherheitsbeschichteten Flasche wenden Sie sich bitte an Ihr autorisiertes Vertriebs- und Servicezentrum.

3 Prozessnadel^①

- 1 = 1,7 mm (0,065 Zoll)
- 2 = 2,1 mm (0,083 Zoll)
- 3 = 2,8 mm (0,110 Zoll)
- 4 = 4,8 mm (0,188 Zoll) Rohr

① Gültige Kombinationen: 11, 12, 22, 23, 32 und 44.
32 wird als Standardkonfiguration empfohlen.

4 Entlüftungsnadelnadel^①

- 1 = 1,7 mm (0,065 Zoll)
- 2 = 2,1 mm (0,083 Zoll)
- 3 = 2,8 mm (0,110 Zoll)
- 4 = 3,6 mm (0,140 Zoll) Entlüftungsöffnung, ohne Nadel

① Gültige Kombinationen: 11, 12, 22, 23, 32 und 44.
32 wird als Standardkonfiguration empfohlen.

5 Probenkühler

X = Kein Kühlaggregat oder Thermometer

(Primärskala: Fahrenheit; Sekundärskala: Celsius)

- B** = Kühlaggregat mit -40 bis 160° F Thermometer
- C** = Kühlaggregat mit 0 bis 200° F Thermometer
- D** = Kühlaggregat mit 0 bis 250° F Thermometer
- E** = Kühlaggregat mit 50 bis 300° F Thermometer
- F** = Kühlaggregat mit 50 bis 550° F Thermometer

(Primärskala: Celsius; Sekundärskala: keine)

- G** = Kühlaggregat mit -40 bis 70° F Thermometer
- H** = Kühlaggregat mit -15 bis 90° F Thermometer
- I** = Kühlaggregat mit -20 bis 120° F Thermometer
- J** = Kühlaggregat mit 10 bis 150° F Thermometer
- K** = Kühlaggregat mit 10 bis 290° F Thermometer

6 Endanschluss

- S4** = 1/4 Zoll (1/2 Zoll Kühlwasser)
- 6M** = 6 mm (12 mm Kühlwasser)

7 Optionen

EN = Instrumentierung wird in imperialen Maßeinheiten (psig/std ft³/h) anstelle metrischer Maßeinheiten (bar/std L/min) angegeben^②

KZ = Perfluorkautschuk FFKM^①

MP = Manometer mit MPa Primäreinheiten und keinen Sekundäreinheiten^②

S = Kein PTFE-Band gestattet

Auslassen = Keine Optionen hinzugefügt

① MVS- und Rückschlagventile auf Entlüftungsleitungen mit Perfluorkautschuk FFKM O-Ringen.

② EN- und MP-Optionen können nicht gemeinsam bestellt werden.

Die Standardkonfiguration des GSL wurde zur Dispensierung in eine Boston Round oder Medienflasche ohne Sicherheitsbeschichtung entwickelt. Jeder Probennehmer muss mit einer richtig dimensionierten Probenflasche verwendet werden. Flaschen können mit einem Septum oder einer soliden Kappe verwendet werden.

Eine Septumkappe dichtet die Dosiernadel bei der Probe ab und verhindert unabsichtliches Entweichen der Entlüftungsgase. Sobald die Flasche vom Probennehmer genommen wird, reduziert das Septum die Wahrscheinlichkeit des Verschüttens oder des Entweichens der Gase beim Transport ohne zusätzliche Arbeitsschritte für den Bediener.

Wenn eine Probeentnahme mit offener Flasche bevorzugt wird, kann zur Lagerung oder zum Transport eine solide Kappe auf die Flasche aufgeschraubt werden. Diese Option wird nicht für flüchtige Flüssigkeiten empfohlen, weil nach Aufschrauben der Kappe Innendruck entstehen kann.

Glasflaschen zur Verwendung mit GSL-Probennehmern, sowie Septen und solide Kappen sind von Swagelok erhältlich; die Bestellnummern werden nachstehend aufgeführt. Die GSL-Probennehmer können mit zahlreichen kommerziell erhältlichen Boston Round-Flaschen mit den Kenngrößen verwendet werden.

Boston Round								
Flaschengrößen				Bestellnummern				
Größe oz	Durch- messer mm (Zoll)	Höhe mm (Zoll)	Gewinde- größe	Durch- sichtige Flasche	Bernstein- farbene Flasche	Solide Kappe	Kappe mit Loch	Septum
2	39 (1,5)	94 (3,7)	20-400	GSL- FLASCHE- 02OZ	GSL- FLASCHE- 02OZ-AM	GSL-KAPPE- 20-400	GSL-KAPPE- 20-400-H	GSL- SEPTUM-20
4	48 (1,9)	112 (4,4)	22-400	GSL- FLASCHE- 04OZ	GSL- FLASCHE- 04OZ-AM	GSL-KAPPE- 22-400	GSL-KAPPE- 22-400-H	GSL- SEPTUM-22
8	60 (2,4)	137 (5,4)	24-400	GSL- FLASCHE- 08OZ	GSL- FLASCHE- 08OZ-AM	GSL-KAPPE- 24-400	GSL-KAPPE- 24-400-H	GSL- SEPTUM-24
16	75 (3,0)	168 (6,6)	28-400	GSL- FLASCHE- 16OZ	GSL- FLASCHE- 16OZ-AM	GSL-KAPPE- 28-400	GSL-KAPPE-SEPTUM-28-400	
32	94 (3,7)	210 (8,3)	33-400	GSL- FLASCHE- 32OZ	GSL- FLASCHE- 32OZ-AM	GSL-KAPPE- 33-400	GSL-KAPPE-SEPTUM-33-400	

Anmerkungen:

- Flaschen sind aus Glas und ohne Kappen.
- Solide Kappen sind schwarzes Phenol mit einem Polyethylen Konusauskleidung.
- Kappen mit Löchern sind aus schwarzem Phenol.
- Für Gewindegrößen 28-400 und 33-400 sind die Kappen mit Loch aus weißem Polypropylen PTFE-Silikon-Septen.
- Septen aus PTFE-Silikon.

Medienflaschen								
Flaschengrößen				Bestellnummern				
Größe cm ³	Durch- messer mm (Zoll)	Höhe mm (Zoll)	Gewinde- größe	Durch- sichtige Flasche	Bernstein- farbene Flasche	Solide Kappe	Kappe mit Loch	Septum
50	46,0 (1,8)	88,0 (3,5)	GL32	GSL- FLASCHE- 0050	-	GSL-KAPPE- GL32	GSL-KAPPE- GL32-H	GSL-SEPTUM- GL32
100	56,0 (2,2)	100 (3,9)	GL45	GSL- FLASCHE- 0100	GSL- FLASCHE- 0100-AM	GSL-KAPPE- GL45	GSL-KAPPE- GL45-H	GSL-SEPTUM- GL45
250	70,0 (2,8)	138 (5,4)	GL45	GSL- FLASCHE- 0250	GSL- FLASCHE- 0250-AM	GSL-KAPPE- GL45	GSL-KAPPE- GL45-H	GSL-SEPTUM- GL45
500	86,0 (3,4)	176 (6,9)	GL45	GSL- FLASCHE- 0500	GSL- FLASCHE- 0500-AM	GSL-KAPPE- GL45	GSL-KAPPE- GL45-H	GSL-SEPTUM- GL45
1000	101 (4,0)	225 (8,9)	GK45	GSL- FLASCHE- 1000	GSL- BOTTLE- 1000-AM	GSL-KAPPE- GL45	GSL-KAPPE- GL45-H	GSL-SEPTUM- GL45

Zubehör

Für Ihr Probeentnahmesystem stehen mehrere Optionen zur Verfügung, wie:

- Zusätzliche Instrumentierung - Manometer, Durchflussmesser und Wandler
- Probenkühler - Sentry-Probenkühler
- Prozessanschlüsse - Gewinde- und Flanschanschlüsse
- Gehäuse und Gestelle (siehe nachstehend für ein detailliertes Beispiel)
- Automatisierung- fügen sie ein pneumatisch oder elektrisch angetriebenes Ventil zur Automatisierung der Probenreihenfolge hinzu
- Ungewöhnliche Alloys - bestimmte Bauteile sind in Alloy 400, Alloy C-276 oder Alloy 600 erhältlich

Details hierzu erhalten Sie von Ihrem Vertriebs- und Servicevertreter vor Ort.

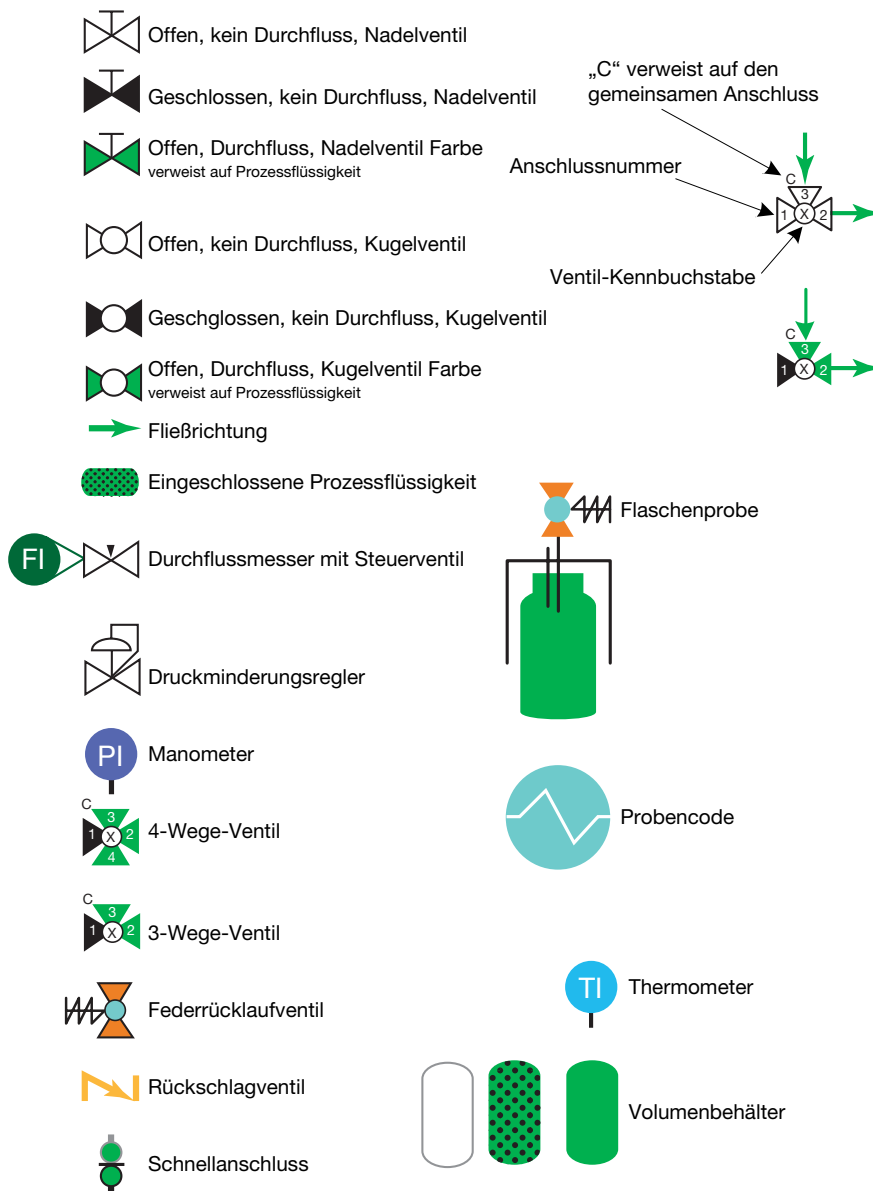


Probeentnahme-Gehäuse und -Gestell

Glossar

Bauteilsymboldefinitionen

Die folgenden Symbole werden in den Fließschemata der Probeentnahmesysteme verwendet, die in dieser Anwendungsanleitung verwendet werden. Siehe Rückseite für Verweise.



Sichere Produktauswahl

Bei der Auswahl von Produkten muss das gesamte Systemdesign berücksichtigt werden, um eine sichere, störungsfreie Funktion zu gewährleisten. Der Systemdesigner und der Benutzer sind für Funktion, Materialverträglichkeit, entsprechende Leistungsdaten und Einsatzgrenzen sowie für die vorschriftsmäßige Handhabung, den Betrieb und die Wartung verantwortlich.

⚠ WARNUNG

Swagelok-Produkte oder -Bauteile, die nicht durch Industrienormen und -standards definiert sind, einschließlich Swagelok Rohrverschraubungen und Endanschlüssen, dürfen nicht durch die Produkte oder Bauteile anderer Hersteller ausgetauscht oder mit den Produkten oder Bauteilen anderer Hersteller vermischt werden.

Garantieinformationen

Swagelok Produkte fallen unter die eingeschränkte Swagelok Nutzungsdauergarantie. Eine Kopie erhalten Sie auf der Website swagelok.de oder von Ihrem autorisierten Swagelok-Vertreter.