

GEBRAUCHSANWEISUNG

SKC GS-1 Zyklon

Zusammenbau, Überprüfung des Volumenstroms, Probenahme und Reinigung für den SKC GS-1 Zyklon mit einem Einlass zur Probenahme von alveolengängigem Staub, Katalognummer 225-105, mit Filterkassetten für 25 mm und 37 mm.

AMTC-IN-0016

Zu diesem Dokument

Der SKC GS-1 ist ein 10-mm-Zyklon mit einem Einlass für die personengetragene Probenahme von alveolengängigem Staub. Er sitzt vor einer Filterkassette, scheidet die zu großen, nicht alveolengängigen Partikel ab und lässt die alveolengängige Fraktion zum Filter durch. Diese Anleitung führt Sie durch das Aufsetzen des Zyklons auf eine dreiteilige Filterkassette mit 25 mm oder 37 mm, die Montage im Filterkassettenhalter, die Überprüfung des Volumenstroms, die Probenahme und die anschließende Reinigung des Zyklons.

Lesen Sie zuerst Sicherheit (S. 5) und Produkt und Lieferumfang (S. 6). Gehen Sie danach der Reihe nach vor: Vor dem Gebrauch (S. 7), Volumenstrom überprüfen (S. 8) und Durchführung (S. 11); das Verschließen und Versenden der Probe und die Reinigung beschreibt Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe (S. 12). Filter, Volumenstrom, Probenahmedauer und Analyse legt das Probenahmeverfahren fest, nach dem Sie arbeiten; diese Anleitung ersetzt es nicht.

Die Anleitung gilt für den GS-1 Zyklon mit einem Einlass, Katalognummer 225-105. Analyt-MTC liefert und betreut ihn; bei Fragen und Ersatzteilen siehe Bestellinformationen (S. 14).

Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts auf. Die aktuelle Revision finden Sie auf der Produktseite unter analyt-mtc.com.

So sind Informationen gekennzeichnet

HINWEIS

Handlungsweisen, die nicht zu Personenschäden führen, aber Produkt, Prozess oder Probe schädigen können.

Hinweis
Informationen, die das Verständnis erleichtern; nie eine Gefahr.

Tipp
Ein Kniff oder eine Empfehlung; nie eine Gefahr.

Zahlen in Klammern, zum Beispiel (13), verweisen auf die Teile in Abbildung 2-1 (S. 6).

Dokumentinformationen

Titel	SKC GS-1 Zyklon — Gebrauchsanweisung
Dokumentnummer	AMTC-IN-0016
Revision	Rev. 2 — Oktober 2026
Gilt für	SKC GS-1 Zyklon mit einem Einlass, Katalognummer 225-105
Sprache	Deutsch
Hersteller	SKC Inc.

Änderungsstand

Rev.	Datum	Änderung
2	Oktober 2026	Qualitätsprogramm: neuer Dokumenttyp, neue Nummer und neue Identitätsseiten.
1	Oktober 2026	Erstausgabe.

SKC, chek-mate und Tygon sind Marken ihrer jeweiligen Inhaber. Änderungen der Angaben in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. © 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1 Sicherheit 5

Bestimmungsgemäße Verwendung 5

Sicherheitshinweise 5

2 Produkt und Lieferumfang 6

Was Sie brauchen 6

3 Vor dem Gebrauch 7

Kassette auf den Zyklon setzen 7

Einheit im Halter montieren 8

Volumenstrom überprüfen 8

Mit Kalibrierbehälter 8

Ohne Kalibrierbehälter 9

4 Durchführung 11

Probe nehmen 11

Probenahme beenden 11

5 Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe 12

Probe verschließen und versenden 12

Zyklon reinigen 12

Entsorgung 12

Weiterführende Literatur 12

6 Technische Daten 13

Zyklon 13

Volumenströme und Trennkorngrößen 13

7 Bestellinformationen 14

Zubehör und Ersatzteile 14

8 Service und Kontakt 15

KAPITEL 1

Sicherheit

Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie den Zyklon verwenden. Es beschreibt die bestimmungsgemäße Verwendung des Zyklons und fasst die Sicherheitshinweise dieser Anleitung zusammen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der GS-1 Zyklon sammelt alveolengängigen Staub auf dem Filter einer üblichen dreiteiligen Filterkassette mit 37 mm, oder einer Kassette mit 25 mm mit dem Kassettenadapter für 25 mm, 225-101. Mit der SKC DPM-Kassette scheidet er bei der Probenahme von Dieselpartikeln die großen Partikel vor der Kassette ab. Verwenden Sie ihn mit einer Probenahmepumpe, nahe dem Atembereich einer Person, und mit dem Volumenstrom, den Ihr Probenahmeverfahren festlegt (siehe Volumenströme und Trennkorngrößen (S. 13)).

Sicherheitshinweise

Die Hinweise in dieser Anleitung schützen die Probe und den Zyklon. Jeder steht außerdem bei dem Schritt, den er betrifft, in Vor dem Gebrauch (S. 7) und Durchführung (S. 11).

HINWEIS

Wird der Grobstaubbehälter abgenommen, ändert sich der Luftweg durch den Zyklon. Die Überprüfung des Volumenstroms und die Probe sind dann ungültig. Lassen Sie den Grobstaubbehälter bei der Überprüfung des Volumenstroms und bei der Probenahme am Zyklonkörper.

HINWEIS

Starke Lösungsmittel können den Zyklon beschädigen. Reinigen Sie den Zyklon nicht mit starken Lösungsmitteln. Verwenden Sie milde Seifenlauge oder Isopropanol.

KAPITEL 2

Produkt und Lieferumfang

Der GS-1 ist ein leichter 10-mm-Zyklon aus leitfähigem Kunststoff mit einem Einlass. Er sammelt alveolengängigen Staub auf dem Filter einer Kassette, die auf ihm sitzt.

Die Luft tritt durch den Einlass in den Zyklonkörper (12) ein. Zu große, nicht alveolengängige Partikel schleudern nach außen und fallen in den Grobstaubbehälter (13); die alveolengängige Fraktion steigt durch den Zyklonkopf und den Kassettenadapter zum Filter (4). Der Zyklon wird fertig montiert geliefert, mit dem Kassettenadapter für 37 mm (6), dem Schalenadapter (8) und dem Grobstaubbehälter.

Der GS-1 nimmt eine übliche dreiteilige Filterkassette mit 37 mm auf, oder eine Kassette mit 25 mm mit dem Kassettenadapter für 25 mm, 225-101. Er funktioniert auch mit der SKC DPM-Kassette für Dieselpartikel; dann ist der Filterkassettenhalter 225-1 erforderlich, und die gesonderte Anleitung zur DPM-Kassette (AMTC-IN-0015; fragen Sie Analyt-MTC) beschreibt den Zusammenbau.

Der Grobstaubbehälter bleibt bei der Überprüfung des Volumenstroms und bei der Probenahme am Zyklon. Was sich darin sammelt, gehört nicht zur alveolengängigen Probe.

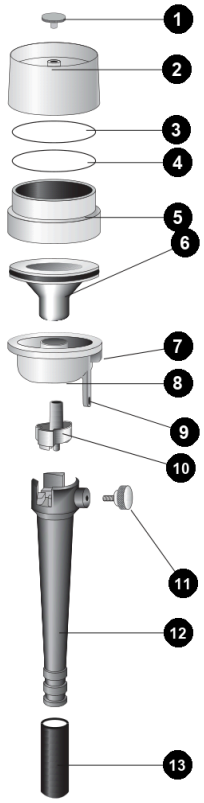


Abbildung 2-1. GS-1 Zyklon mit dreiteiliger 37-mm-Kassette in Explosionsdarstellung. (1) Stopfen. (2) Kassettenauslass. (3) Stützpad. (4) Filter. (5) Kassettenring (mittleres Teil). (6) Kassettenadapter, 37 mm. (7) Noppe für den Halter. (8) Schalenadapter. (9) Haltelasche. (10) Zyklonkopf. (11) Rändelschraube. (12) Zyklonkörper. (13) Grobstaubbehälter. Die Teile 6 und 10 sind am Zyklonkörper montiert.

Die Volumenströme und die zugehörigen Trennkorngrößen stehen unter Volumenströme und Trennkorngrößen (S. 13).

Was Sie brauchen

- den GS-1 Zyklon mit Kassettenadapter, Schalenadapter und Grobstaubbehälter;
- dreiteilige Filterkassetten (Serie 225), 37 mm oder 25 mm, mit dem Filter und dem Stützpad, die Ihr Probenahmeverfahren vorschreibt; für Kassetten mit 25 mm den Kassettenadapter für 25 mm, 225-101;
- den Filterkassettenhalter 225-1;
- eine Probenahmepumpe, die den Volumenstrom liefert, den Ihr Verfahren vorgibt;
- für die Überprüfung des Volumenstroms: ein elektronisches Volumenstrommessgerät, den Kalibrierbehälter 225-111 und Tygon-Schlauch mit 1/4 Zoll Innen- und 3/8 Zoll Außendurchmesser.

Die Katalognummern des gesamten Zubehörs finden Sie unter Zubehör und Ersatzteile (S. 14).

KAPITEL 3

Vor dem Gebrauch

Setzen Sie eine Filterkassette auf den Zyklon und montieren Sie die Einheit für die Probenahme im Filterkassettenhalter. Für die Überprüfung des Volumenstroms verwenden Sie die Einheit ohne den Halter.

Kassette auf den Zyklon setzen

HINWEIS

Wird der Grobstaubbehälter abgenommen, ändert sich der Luftweg durch den Zyklon. Die Überprüfung des Volumenstroms und die Probe sind dann ungültig. Lassen Sie den Grobstaubbehälter bei der Überprüfung des Volumenstroms und bei der Probenahme am Zyklonkörper.

1. Prüfen Sie, welche Kassettengröße Sie verwenden.
   - **37 mm:** Der Zyklon ist bereit; weiter mit Schritt 2.
   - **25 mm:** Ziehen Sie den Kassettenadapter für 37 mm (6) oben vom Zyklon ab. Setzen Sie den Kassettenadapter für 25 mm, 225-101, auf den Zyklonkopf (10) und drücken Sie ihn auf, bis er fest sitzt.
2. Zerlegen Sie eine dreiteilige Kassette. Legen Sie das Einlassteil beiseite (es ist meist mit „inlet“ gekennzeichnet); Sie brauchen es, um die Kassette nach der Probenahme zu verschließen.
3. Wählen Sie den Filter und das Stützpad, die Ihr Probenahmeverfahren vorschreibt. Legen Sie das Stützpad (3) in den Kassettenauslass (2) und den Filter (4) darauf. Drücken Sie den Kassettenring (5) so in den Auslass, dass er fest abdichtet.
4. Drehen Sie den Zyklon um, sodass der Kassettenadapter nach unten zeigt. Schieben Sie den Adapter in den Kassettenring und drücken Sie, bis er fest abdichtet.
5. Prüfen Sie, ob die Rändelschraube (11) fest sitzt und der Grobstaubbehälter (13) am Zyklonkörper ist.

Einheit im Halter montieren

1. Schieben Sie den Zyklonkörper durch die große Öffnung des Filterkassettenhalters 225-1 (Abbildung 3-1 (S. 8)).
2. Setzen Sie die Einheit fest ein: Die kleine runde Noppe am Rand des Schalenadapters muss in der Kerbe des Halters sitzen.
3. Ziehen Sie den Stopfen aus dem Kassettenauslass.
4. Ziehen Sie die federnde Niederhalteplatte des Halters über den Kassettenauslass, damit die Einheit festsitzt.
5. Stecken Sie den Luer-Adapter am Ende des federgestützten Gummischlauchs in den Kassettenauslass.

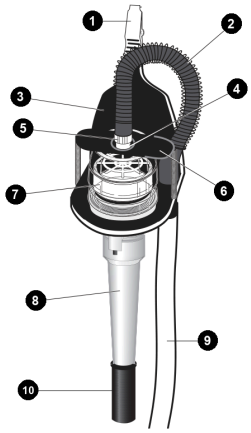


Abbildung 3-1. GS-1 Zyklon und Kassette im Filterkassettenhalter 225-1. (1) Kragenclip. (2) Gummischlauch. (3) Filterkassettenhalter. (4) Kassettenauslass. (5) Luer-Adapter. (6) Federnde Niederhalteplatte. (7) Filterkassette. (8) GS-1 Zyklon. (9) Tygon-Schlauch zur Pumpe. (10) Grobstaubbehälter.

Volumenstrom überprüfen

Überprüfen Sie vor der Probenahme den Volumenstrom durch eine komplette Einheit aus Zyklon und Kassette, und zwar bei dem Volumenstrom, den Ihr Verfahren vorgibt (Volumenströme und Trennkorngrößen (S. 13)). Die Einheit liegt in einem luftdichten Kalibrierbehälter, sodass das Volumenstrommessgerät die Luft misst, die durch Zyklon und Filter strömt (Abbildung 3-2 (S. 9)). Mit einem SKC chek-mate Volumenstrommessgerät geht es auch ohne Behälter; siehe Ohne Kalibrierbehälter (S. 9).

Tipp
Ohne Halter überprüfen. Verwenden Sie den kleinstmöglichen Kalibrierbehälter. Setzen Sie deshalb den Filterkassettenhalter 225-1 für die Überprüfung des Volumenstroms nicht auf die Einheit.

Mit Kalibrierbehälter

1. Bereiten Sie eine Einheit aus Zyklon und Kassette vor, wie unter Kassette auf den Zyklon setzen (S. 7) beschrieben. **Lassen Sie den Grobstaubbehälter am Zyklonkörper.**
2. Legen Sie die Einheit in einen luftdichten Kalibrierbehälter mit Ein- und Auslass, zum Beispiel den Mehrzweck-Kalibrierbehälter 225-111.
3. Verbinden Sie den Auslass des Volumenstrommessgeräts über einen flexiblen Schlauch mit dem Einlass des Kalibrierbehälters.
4. Verbinden Sie den Kassettenauslass über den Auslass des Behälters mit dem Einlass der Probenahmepumpe. Stecken Sie beim Kalibrierbehälter 225-111 den Luer-Adapter an der Innenseite des Deckels in den Kassettenauslass und führen Sie dann einen Schlauch vom Behälterauslass zum Pumpeneinlass.

5. Schalten Sie die Pumpe ein und stellen Sie den Volumenstrom durch das Probenahmesystem auf den geforderten Wert ein, wie es die Bedienungsanleitungen Ihrer Pumpe und Ihres Volumenstrommessgeräts beschreiben.
6. Öffnen Sie den Behälter und nehmen Sie die Einheit heraus. Ersetzen Sie die Kassette, mit der Sie den Volumenstrom überprüft haben, durch eine frische, unbenutzte Kassette für die Probe.

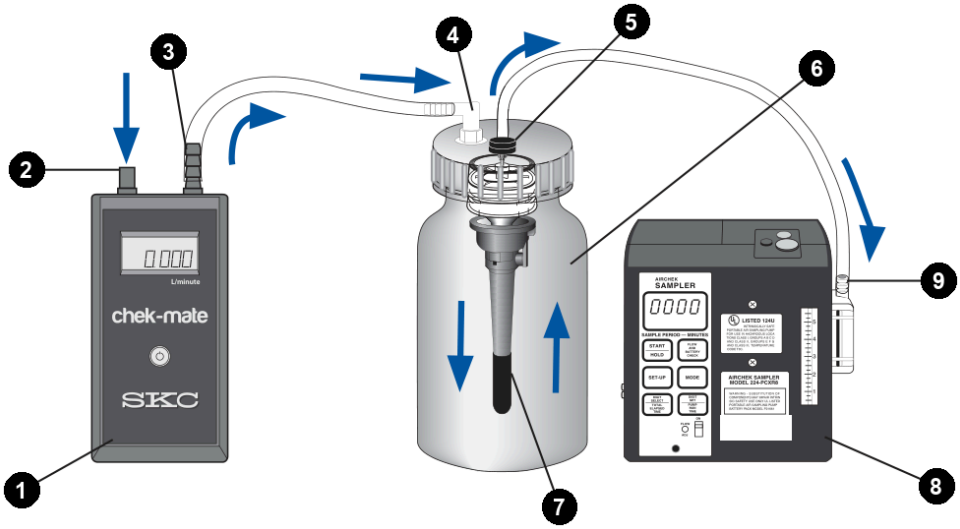


Abbildung 3-2. GS-1 Zyklon und Kassette im Kalibrierbehälter. (1) Volumenstrommessgerät. (2) Einlass des Volumenstrommessgeräts (Druckanschluss). (3) Auslass des Volumenstrommessgeräts (Sauganschluss). (4) Behältereinlass. (5) Behälterauslass. (6) Mehrzweck-Kalibrierbehälter 225-111. (7) Einheit aus GS-1 Zyklon und Kassette, ohne Halter. (8) Probenahmepumpe. (9) Pumpeneinlass. Die Pfeile zeigen die Luftströmung: durch das Volumenstrommessgerät in den Behälter, durch Zyklon und Filter und hinaus zur Pumpe.

Ohne Kalibrierbehälter

Dieses Verfahren funktioniert nur mit einem SKC chek-mate Volumenstrommessgerät. Es ist für Probenehmer ohne Kalibrieradapter gedacht und verbindet den Zyklon direkt mit dem Einlass des Volumenstrommessgeräts (Abbildung 3-3 (S. 10)).

1. Bereiten Sie eine Einheit aus Zyklon und Kassette vor wie für das Verfahren mit Behälter, mit aufgesetztem Grobstaubbehälter.
2. Verbinden Sie den Pumpeneinlass mit dem Auslass (Sauganschluss) des chek-mate, mit dem Pulsationsdämpfer 375-100 in der Leitung zwischen Pumpe und Volumenstrommessgerät.
3. Verbinden Sie die Einheit aus Zyklon und Kassette mit dem Einlass des chek-mate, mit möglichst kurzem Schlauch.
4. Fahren Sie mit den Schritten 5 und 6 unter Mit Kalibrierbehälter (S. 8) fort und befolgen Sie dabei die Bedienungsanleitung Ihrer Pumpe.

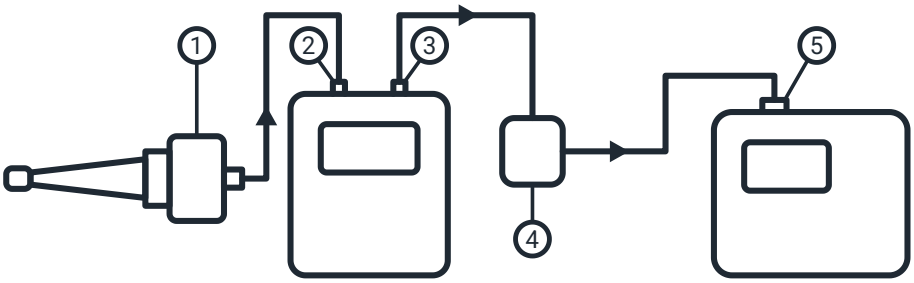


Abbildung 3-3. Überprüfung des Volumenstroms ohne Kalibrierbehälter. (1) Einheit aus GS-1 Zyklon und Kassette, Grobstaubbehälter aufgesetzt. (2) Einlass des chek-mate, kurzer Schlauch von der Einheit. (3) Auslass des chek-mate (Sauganschluss). (4) Pulsationsdämpfer 375-100. (5) Pumpeneinlass. Die Pfeile zeigen die Luftströmung.

KAPITEL 4

Durchführung

Volumenstrom, Filter und Probenahmedauer legt Ihr Probenahmeverfahren fest. Prüfen Sie sie, bevor Sie beginnen.

HINWEIS

Wird der Grobstaubbehälter abgenommen, ändert sich der Luftweg durch den Zyklon. Die Überprüfung des Volumenstroms und die Probe sind dann ungültig. Lassen Sie den Grobstaubbehälter bei der Überprüfung des Volumenstroms und bei der Probenahme am Zyklonkörper.

Probe nehmen

1. Prüfen Sie, ob der Volumenstrom eingestellt wurde (Volumenstrom überprüfen (S. 8)).
2. Prüfen Sie, ob eine frische Kassette auf dem Zyklon sitzt und die Einheit im Filterkassettenhalter montiert ist (Einheit im Halter montieren (S. 8)).
3. Verbinden Sie den Tygon-Schlauch des Halters mit dem Einlass der Probenahmepumpe.
4. Befestigen Sie den Halter möglichst nahe am Atembereich der Person.
5. Befestigen Sie die Pumpe am Gürtel der Person.
6. Starten Sie die Pumpe.
7. Notieren Sie die Startzeit und die weiteren Probenangaben, die Ihr Verfahren verlangt.
8. Nehmen Sie die Probe über die Dauer, die Ihr Verfahren vorgibt.

Probenahme beenden

1. Schalten Sie die Pumpe aus, wenn die Probenahmedauer abgelaufen ist.
2. Notieren Sie die Endzeit und die weiteren Angaben.

Verschließen Sie danach die Kassette und schicken Sie sie an das Labor (Probe verschließen und versenden (S. 12)).

KAPITEL 5

Nach dem Gebrauch und Umgang mit der Probe

Probe verschließen und versenden

1. Nehmen Sie die Einheit aus Zyklon und Kassette aus dem Halter.
2. Verschließen Sie den Kassettenauslass sofort mit dem Stopfen.
3. Trennen Sie die Kassette vom Zyklon.
4. Setzen Sie das Einlassteil sofort wieder auf die Kassette.
5. Verschließen Sie den Einlass mit dem mitgelieferten Stopfen.
6. Verpacken Sie die Kassette und schicken Sie sie mit allen Probendaten zur Analyse an ein Labor.

Hinweis
Die Partikel im Grobstaubbehälter gehören nicht zur alveolengängigen Probe. Verwerfen Sie sie; schicken Sie sie nicht an das Labor.

Zyklon reinigen

Reinigen Sie den Zyklon nach jeder Probe, bevor Sie ihn wieder verwenden.

HINWEIS

Starke Lösungsmittel können den Zyklon beschädigen. Reinigen Sie den Zyklon nicht mit starken Lösungsmitteln. Verwenden Sie milde Seifenlauge oder Isopropanol.

1. Waschen Sie alle Teile des Zyklons, auch die Innenseite des Grobstaubbehälters, in mildem Seifenwasser.
2. Trocknen Sie die Teile: Wischen Sie sie mit einem sauberen, staubfreien Tuch ab, lassen Sie sie an der Luft trocknen oder blasen Sie sie trocken. Alternativ wischen Sie sie mit Isopropanol ab.

Entsorgung

Entsorgen Sie den Zyklon nach den örtlichen Vorschriften; trennen Sie Metall-, Glas- und Kunststoffteile nach Möglichkeit für das Recycling.

Weiterführende Literatur

- *Trakumas, S., et al.: Performance Assessment of Personal Respirable Cyclone Samplers. AIHce presentation 191, 2003.* Quelle der Trennkorngröße von 4 µm bei 2 L/min.
- OSHA-Schlussregel zu alveolengängigem kristallinem Siliziumdioxid.

KAPITEL 6

Technische Daten

Zyklon

Merkmal	Wert
Größe	10 mm
Werkstoff	Leitfähiger Kunststoff
Einlässe	Einer

Volumenströme und Trennkorngrößen

Der Volumenstrom bestimmt, welche Partikelgröße der Zyklon abscheidet. Entnehmen Sie den Volumenstrom Ihrem Probenahmeverfahren.

Volumenstrom	Ergebnis	Typische Anwendung
2 L/min	Trennkorngröße 4 µm bei 50 % Abscheidung, mit minimaler Abweichung von der alveolengängigen Konvention nach ISO 7708 / CEN	alveolengängiger Staub
3 L/min	Trennkorngröße 3,5 µm	MSHA-Norm für alveolengängiges Siliziumdioxid
1,7 oder 2 L/min	scheidet große Partikel vor der DPM-Kassette ab	MSHA-Probenahme von Dieselpartikeln (DPM)

KAPITEL 7

Bestellinformationen

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern.

Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnummer
ZYKLON	
GS-1 Zyklon mit einem Einlass, geliefert mit Kassettenadapter für 37 mm, Schalenadapter und Grobstaubbehälter	225-105
ERSATZTEILE	
Kassettenadapter für Kassetten mit 25 mm	225-101
Kassettenadapter für Kassetten mit 37 mm (im Lieferumfang des Zyklons)	225-102
Schalenadapter	225-108
Grobstaubbehälter, 25 Stück	P225012
ZUBEHÖR	
Filterkassetten-/Zyklonhalter für die DPM-Kassette oder übliche dreiteilige Kassetten mit 25 oder 37 mm, mit oder ohne Zyklon; erforderlich, wenn der GS-1 mit der DPM-Kassette verwendet wird	225-1
Mehrzweck-Kalibrierbehälter, Standardgröße	225-111
Pulsationsdämpfer, für die Überprüfung des Volumenstroms ohne Behälter	375-100
Dreiteilige Filterkassetten, 25 und 37 mm	Serie 225

KAPITEL 8

Service und Kontakt

Kontakt und Support

ANALYT-MTC Messtechnik GmbH

Deutsche Zentrale

Klosterrunsstraße 18, 79379 Müllheim
Deutschland

+49 7631 5545

info@analyt-mtc.de

Französische Filiale

175 Avenue d'Alsace, 68000 Colmar
Frankreich

+33 3 89 41 47 78

info@analyt-mtc.fr

www.analyt-mtc.com

Bevor Sie sich an Analyt-MTC wenden

Halten Sie bitte folgende Angaben bereit, damit Analyt-MTC Ihnen schnell helfen kann:

- die Katalognummer des Zyklons, 225-105;
- die Filterkassetten, die Probenahmepumpe und das Volumenstrommessgerät, die Sie dazu verwenden;
- das Probenahmeverfahren und den Volumenstrom, nach dem Sie arbeiten.

Analyt-MTC ist Ihr Ansprechpartner für Ersatzteile, technische Fragen und Garantiefragen zu Ihrem SKC GS-1 Zyklon. Die Garantie richtet sich nach den Verkaufsbedingungen von Analyt-MTC. Die Kontaktdaten von Analyt-MTC finden Sie oben und auf der Rückseite.

ANALYT-MTC Messtechnik GmbH

Vertrieb, Service und Kalibrierung

Deutsche Zentrale
Klosterrunsstraße 18, 79379 Müllheim
Deutschland
+49 7631 5545
info@analyt-mtc.de

Französische Filiale
175 Avenue d'Alsace, 68000 Colmar
Frankreich
+33 3 89 41 47 78
info@analyt-mtc.fr

www.analyt-mtc.com

AMTC-IN-0016 · Rev. 2 · 2026-10

© 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten.