

# Gebrauchshinweis

## SARSTEDT Manuelle Blutsenkung – BSG-Ständer & Senkungspipetten

<b>DE</b>	Gebrauchshinweis – SARSTEDT Manuelle Blutsenkung – BSG-Ständer & Senkungspipetten	2 - 8
<b>EN</b>	Instructions for Use – SARSTEDT Manual erythrocyte sedimentation – ESR racks & sedimentation pipettes	9 - 15
<b>BG</b>	Инструкции за употреба – SARSTEDT Ръчно утаяване на кръв – BSG Стойка и пипети за утайка	16 - 22
<b>CS</b>	Návod k obsluze – SARSTEDT manuální sedimentace krve – stojany ESR a sedimentační pipety	23 - 29
<b>DA</b>	Brugsanvisning – SARSTEDT manuel blodsedimentation – BSH-stativ & sedimentationspipetter	30 - 36
<b>EL</b>	Οδηγίες χρήσεως – Χειροκίνητη καθίζηση αίματος SARSTEDT – Στατό ΤΚΕ και πιπέτες καθίζησης	37 - 43
<b>ES</b>	Instrucciones de uso – Sedimentación de la sangre manual SARSTEDT – Gradillas VSG y pipetas de sedimentación	44 - 50
<b>ET</b>	Kasutusjuhend – SARSTEDT'i vere käsitsi settimine – BSG alustoe ja settimispipetid	51 - 57
<b>FR</b>	Mode d'emploi – SARSTEDT Sédimentation sanguine avec la technique manuelle – Portoir de VS et pipettes VS	58 - 64
<b>HR</b>	Uputa za upotrebu – SARSTEDT Ručno mjerenje sedimentacije eritrocita – stalak za SE i pipete za sedimentaciju	65 - 71
<b>HU</b>	Használati utasítás – SARSTEDT kézi vérsüllyedés – BSG állványok és vérsüllyedés pipetták	72 - 78
<b>IT</b>	Istruzioni d'uso – Eritrosedimentazione manuale – Portaprovette VES e pipette di sedimentazione SARSTEDT	79 - 85
<b>KO</b>	사용 설명서 – SARSTEDT 수동 적혈구 침강 – ESR 스탠드와 침강 피펫	86 - 92
<b>LT</b>	Naudojimo instrukcijos – SARSTEDT rankinis kraujo nusodinimas – BSG stovėliai ir nusodinimo pipetės	93 - 99
<b>LV</b>	Lietošanas norādes – SARSTEDT Manuāla eritrocītu grimšanas ātruma noteikšana – EGĀ statīvi un grimšanas pipetes	100 - 106
<b>NL</b>	Gebruiksaanwijzing – SARSTEDT Manuele bloedbezinking – BSE-rekken en sedimentatiepipetten	107 - 113
<b>NO</b>	Bruksanvisning – SARSTEDT Manuell blodsenkning – SR-stativ og senkningspipetter	114 - 120
<b>PL</b>	Instrukcja obsługi – ręczna sedymentacja krwi SARSTEDT – statyw ESR i pipety do sedymentacji	121 - 127
<b>PT</b>	Instruções de utilização – Hemossedimentação manual SARSTEDT – Suporte de VHS & Pipetas de sedimentação	128 - 134
<b>RO</b>	Instrucțiuni de utilizare – SARSTEDT Sedimentare manuală a sângelui – Pipete sedimentare și suport BSG	135 - 141
<b>RU</b>	Инструкция по применению – SARSTEDT Ручное определение СОЭ – Штативы для измерения СОЭ и капилляры для СОЭ	142 - 148
<b>SK</b>	Návod na Použitie – SARSTEDT manuálna sedimentácia krvi – stojan na sedimentáciu a sedimentačné pipety	149 - 155
<b>SL</b>	Navodila za uporabo – ročno določanje sedimentacije krvi SARSTEDT – stojala BSG za določanje hitrosti sedimentacije in pipete za sedimentacijo	156 - 162
<b>SV</b>	Bruksanvisning – SARSTEDT manuell blodsänka – SR-ställ & SR-pipetter	163 - 169
<b>TH</b>	คำแนะนำในการใช้งาน – การตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเลือดด้วยวิธีแมนนวลของ SARSTEDT – แท่นวาง BSG และหลอดตกตะกอน	170 - 176
<b>TR</b>	Kullanım için talimatlar – SARSTEDT Manuel eritrosit sedimentasyon – ESR standı ve sedimentasyon pipetleri	177 - 183
<b>ZH</b>	使用说明 – SARSTEDT 血沉手动测定 — 血沉架和血沉移液管	184 - 190

**Verwendungszweck**

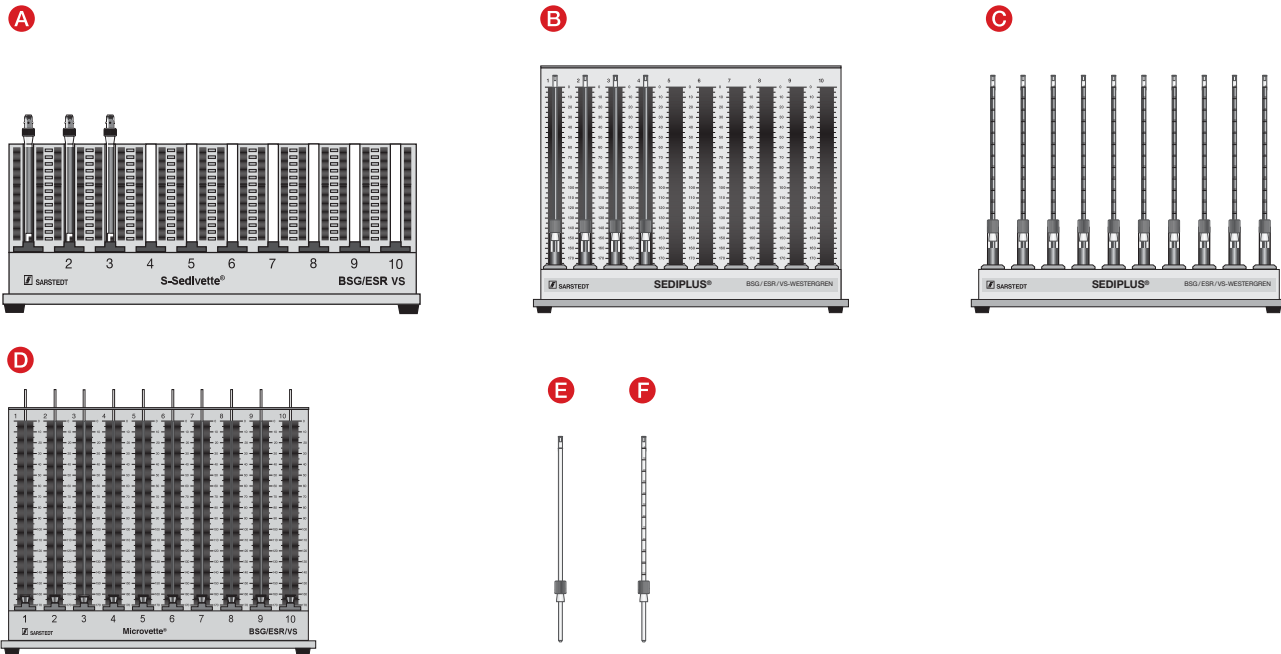
Die manuellen BSG\*-Ständer und die SARSTEDT Senkungspipetten dienen der manuellen, *in-vitro* diagnostischen Bestimmung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BSG) aus antikoaguliertem Citrat-Vollblut (Mischungsverhältnis 1:4; 1 Teil Citrat + 4 Teile Blut). Die erhaltenen Messergebnisse entsprechen der Methode nach Westergren. Abhängig vom verwendeten Blutentnahmesystem wird venöses oder kapillares Blut eingesetzt. Bei der Microvette® CB 200 BSG ist es kapillares Blut, bei Verwendung der S-Sedivette®, der S-Monovette® BSG oder der Schraubröhre BSG kommt venöses Blut zum Einsatz. Die Produkte sind für den Einsatz im professionellen Umfeld und die Anwendung durch medizinisches Fachpersonal und Laborpersonal bestimmt.

\*BSG = Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit auch Blutsenkungsgeschwindigkeit

**Produktbeschreibung**

BSG-Ständer (auch Senkungsständer genannt) bestehen aus Kunststoff und sind je nach Ausführung auf die Blutentnahmegefäße S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, der Schraubröhre BSG oder Microvette® CB 200 BSG abgestimmt. Sie sind mit und ohne skaliertes Rückwand erhältlich und bieten jeweils 10 Messplätze. Als Zubehör dienen die SARSTEDT Senkungspipetten aus Kunststoff, mit und ohne Skalierung. Für den SARSTEDT Senkungsständer ohne Rückwand ist die S-Monovette® BSG oder die Schraubröhre BSG in Kombination mit der SARSTEDT Senkungspipette mit Skalierung passend. Die SARSTEDT Senkungsständer mit skaliertes Rückwand passen je nach Ausführung zur S-Sedivette®, sowie zur Kombination: S-Monovette® BSG oder zur Schraubröhre BSG mit der Senkungspipette mit O-Markierung (ohne Skalierung) oder der Microvette® CB 200 BSG mit deren Senkungskapillare.

**Artikelübersicht**



Typ	Art. Nr.	Bezeichnung	Zu verwenden mit
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT BSG-Ständer mit Graduiertem Rückwand	Passend für die S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT BSG-Ständer mit skaliertes Rückwand	Passend für die S-Monovette® BSG oder der Schraubröhre BSG in Kombination mit Senkungspipette mit O-Markierung (Variante E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT BSG-Ständer ohne Rückwand	Passend für die S-Monovette® BSG oder der Schraubröhre BSG in Kombination mit Senkungspipette mit aufgedruckter Skalierung (Variante F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT BSG-Ständer für die Microvette® CB 200 BSG	Passend für die Microvette® CB 200 BSG mit Senkungskapillare
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT Senkungspipetten mit O-Markierung	Passend für SARSTEDT BSG-Ständer mit skaliertes Rückwand (Variante B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT Senkungspipetten mit aufgedruckter Skalierung	Passend für SARSTEDT BSG-Ständer ohne Rückwand (Variante C)

**Sicherheits- und Warnhinweise**

1. Befolgen Sie die Beschreibung zur Handhabung.
2. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen: Verwenden Sie Handschuhe und eine allgemeine persönliche Schutzausrüstung, um sich vor einer möglichen Exposition gegenüber potentiell infektiösem Probenmaterial und übertragenen Krankheitserregern zu schützen.
3. Behandeln Sie alle biologischen Proben und Entnahme-Hilfsmittel gemäß den Richtlinien und Verfahren Ihrer Einrichtung. Suchen Sie im Falle eines Kontaktes mit biologischen Proben einen Arzt auf, da hierdurch Infektionskrankheiten übertragen werden können. Die Sicherheitsrichtlinien und -verfahren Ihrer Einrichtung müssen befolgt werden.
4. Die Senkungspipetten sind für die einmalige Verwendung vorgesehen. Entsorgen Sie alle Produkte in Entsorgungsbehältern für biologische Gefahrstoffe.
5. Die Senkungspipetten dürfen nach Ablauf der Haltbarkeit nicht mehr verwendet werden. Die Haltbarkeit endet am letzten Tag des angegebenen Monats und Jahres.

## Lagerung

Die Produkte sind bei Raumtemperatur zu lagern.

## Physikalisch-chemisches Prinzip

Durch die höhere Dichte der Erythrozyten im Vergleich zum Plasma senken sich diese in antikoaguliertem Blut langsam ab. Die Sedimentation der Erythrozyten wird jedoch von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst, welche die Senkungsgeschwindigkeit beschleunigen oder verlangsamen können. Zu den wichtigsten Einflussgrößen neben dem Dichteunterschied zählen die Erythrozyten-Aggregation sowie deren elektrische Ladung. Die negative Ladung der Erythrozyten führt dazu, dass diese sich gegenseitig abstoßen und die Sedimentierung nur langsam abläuft. Eine veränderte Zusammensetzung der Plasmaproteine, speziell die Erhöhung der Konzentration an Akute-Phase-Proteinen bei entzündlichen Prozessen, verringert das Zeta-Potenzial (abstoßende Wirkung der negativen Beladung) und begünstigt dadurch die Aggregation der Erythrozyten was zu einem schnelleren Sedimentierungsverhalten der Blutzellen und demnach zu erhöhten BSG-Messwerten führt. Im Gegensatz dazu führt die Konzentrationserhöhung negativ geladener Plasmaproteine zur langsameren Sedimentierung der Erythrozyten und somit zu niedrigeren BSG-Messwerten.

<sup>1</sup>Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. Auflage. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referenzwerte sollten auf lokaler Ebene in Übereinstimmung mit den Empfehlungen für Referenzwerte festgelegt werden. In Anbetracht des progressiven Anstiegs der BSG mit dem Alter sollten für jedes Jahrzehnt des Erwachsenenlebens bei Männern und Frauen separate Werte festgelegt werden. Mehrere andere Variablen beeinflussen die BSG und können sich somit auf die Referenzwerte auswirken, z. B. Hämoglobinspiegel, Medikamente, Menstruationszyklus, Schwangerschaft und Rauchen. In Tabelle „Referenzwerte für die Westergren-ESR-Methode“ sind Referenzwerte für die BSG aufgeführt, die als Leitfaden für die Festlegung lokaler Referenzwerte verwendet werden können.

## Referenzwerte für die Westergren-ESR-Methode\*\*

Alter (Jahre)	ESR-Mittelwert			
	Männlich	Weiblich	obere Grenze der Norm	
			Männlich	Weiblich
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Eine normale BSG schließt nichtentzündliche Organerkrankungen, Funktionsstörungen von Organen und bösartige Tumore nicht aus.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Einschränkungen

1. Eine Lagerung der Blutproben sollte bei Raumtemperatur erfolgen. Die Bestimmung der BSG sollte dann innerhalb der ersten 4 Stunden nach der Blutentnahme erfolgen. Im Kühlschrank (4 °C) kann die Probe für einen längeren Zeitraum (maximal 24 Stunden) gelagert werden. Die Probe muss dann vor der Verwendung auf Raumtemperatur gebracht werden.
2. Die Blutprobe ist vor der Messung der Blutkörperchengenkungsgeschwindigkeit durch sorgfältiges Schwenken gründlich zu homogenisieren.
3. Die Messung erfordert 18–25 °C Umgebungstemperatur und muss geschützt vor Vibrationen, Zugluft und direkte Sonneneinstrahlung erfolgen oder gemäß landes- und laborspezifischen Vorgaben.
4. Das Messprinzip entspricht CLSI H2-A5.
5. Die Messgenauigkeit beträgt +/- 1 mm des Messweges.
6. Die SARSTEDT BSG-Ständer können mit Desinfektionsmitteln auf Ethanol/Isopropanol Basis gereinigt werden.
7. Das Mischungsverhältnis von 1:4 beeinflusst unmittelbar das Analyseergebnis und muss eingehalten werden.
8. Der Ständer ist nur zu verwenden, wenn die Skalenblende nicht gewellt und die Skala eindeutig lesbar ist.

## Probennahme und Handhabung

LESEN SIE DIESES DOKUMENT VOLLSTÄNDIG DURCH, BEVOR SIE MIT DER BSG MESSUNG BEGINNEN.

### Für die BSG Bestimmung benötigtes Arbeitsmaterial

1. Mit Blutprobe befülltes Probengefäß (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, Schraubröhre BSG oder Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. Zum Probengefäß passender SARSTEDT BSG-Ständer und ggf. die passende SARSTEDT Senkungspipette.
3. Handschuhe, Kittel, Augenschutz oder andere geeignete Schutzkleidung zum Schutz vor durch Probenmaterial übertragene Pathogene oder potenziell infektiösen Materialien.
4. Wecker oder Stoppuhr.

\*Für die Blutentnahme und den Probentransport ist der Gebrauchshinweis des jeweiligen Probengefäßes (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, Schraubröhre BSG oder Microvette® CB 200 BSG) zu beachten.

### Durchführung der BSG Bestimmung

Allgemeine Hinweise

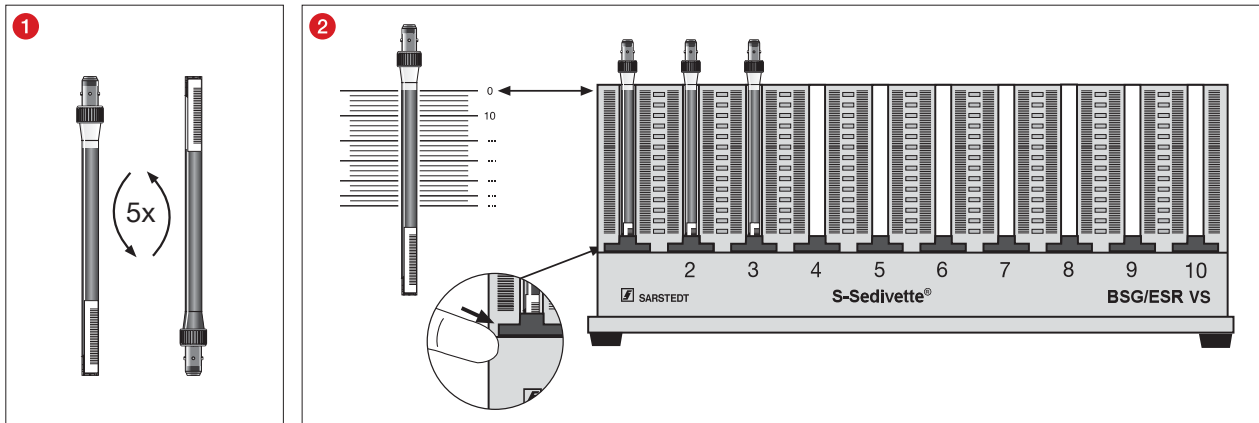
Im Folgenden sind die verschiedenen Varianten der SARSTEDT BSG-Ständer und SARSTEDT Senkungspipetten beschrieben:

- A: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer, Art. Nr.: 90.1090
- B: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer, Art. Nr.: 90.1060 mit SARSTEDT Senkungspipetten, Art. Nr.: 86.1996
- C: Verwendung von BSG-Ständer, Art. Nr.: 90.1060.062 mit SARSTEDT Senkungspipetten, Art. Nr.: 86.1996.062
- D: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer, Art. Nr.: 90.1091

#### A: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer Art. Nr.: 90.1090

Der SARSTEDT BSG-Ständer (Art. Nr.: 90.1090) ist ausschließlich für die Anwendung mit der S-Sedivette® (Art. Nr.: 06.1690.xxx) geeignet.

1. Schwenken Sie die Probe sorgfältig über Kopf (Abb. 1).
2. Der SARSTEDT BSG-Ständer muss auf einer waagerechten Unterlage stehen. Für die Messung stellen Sie die befüllte S-Sedivette® senkrecht in den SARSTEDT BSG-Ständer. Der Nullpunkt jeder Probe muss mit der Rändelschraube (Pfeil) eingestellt werden (Abb. 2).
3. Starten Sie die Messung indem Sie einen Wecker oder eine Stoppuhr für Ihre Messzeitpunkte einstellen und starten. Wahlweise auf 30 Minuten (1. Messwert) und 1 Stunde (2. Messwert) oder 1 Stunde (1. Messwert) und 2 Stunden (2. Messwert).
4. Nach Ablauf der Zeit +/- 1 Minuten wird der Abstand in Millimetern zwischen dem Boden des Plasmameniskus und dem oberen Ende der Säule mit den sedimentierten Erythrozyten auf der skalierten Rückwand abgelesen. Achten Sie darauf, dass keine Leukozyten (Buffy Coat) in der Erythrozytensäule enthalten sind. Notieren Sie den numerischen Wert.

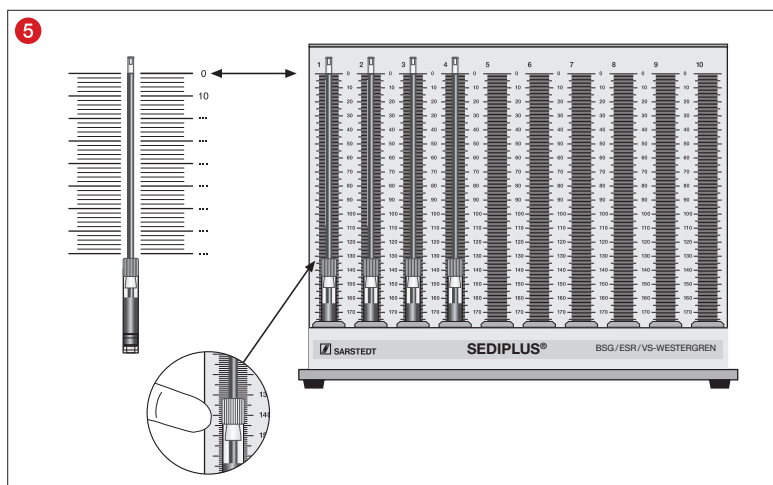
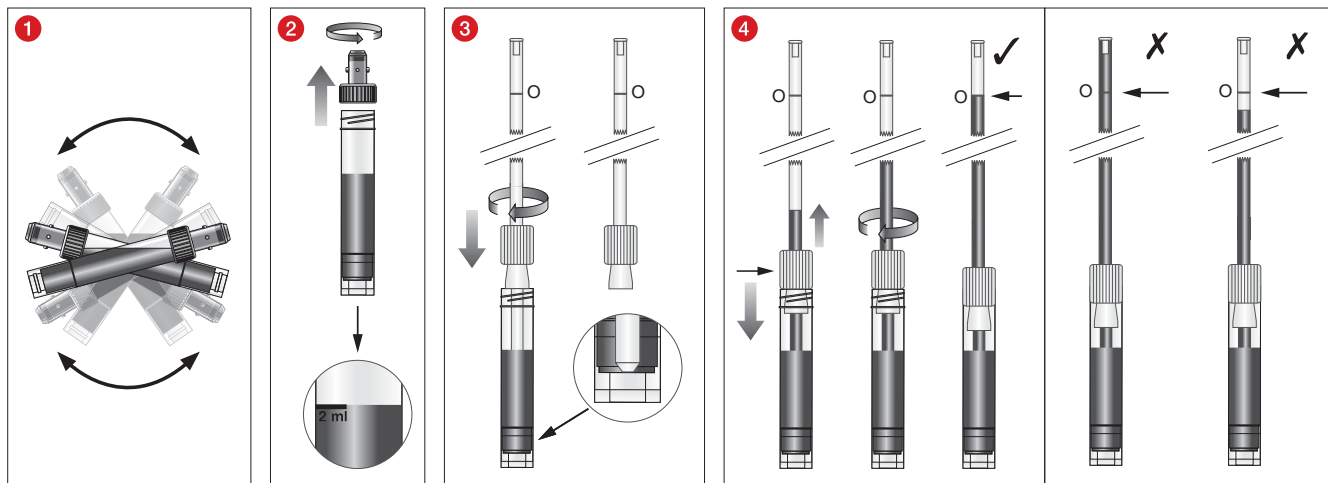




**B: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer Art. Nr.: 90.1060 mit SARSTEDT Senkungspipetten Art. Nr.: 86.1996**

Der SARSTEDT BSG-Ständer (Art. Nr.: 90.1060) ist ausschließlich für die Anwendung mit der S-Monovette® BSG (Art. Nr.: 05.1079.xxx) oder der Schraubröhre BSG (Art. Nr.: 47.410.xxx) und der SARSTEDT Senkungspipette (Art. Nr.: 86.1996) geeignet.

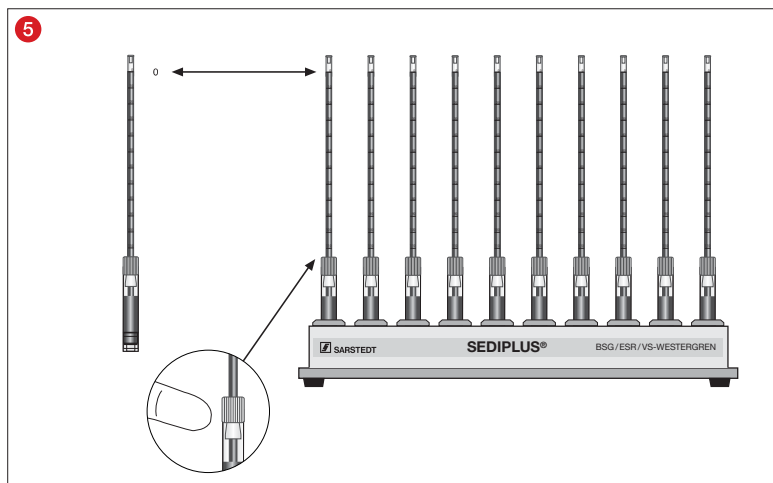
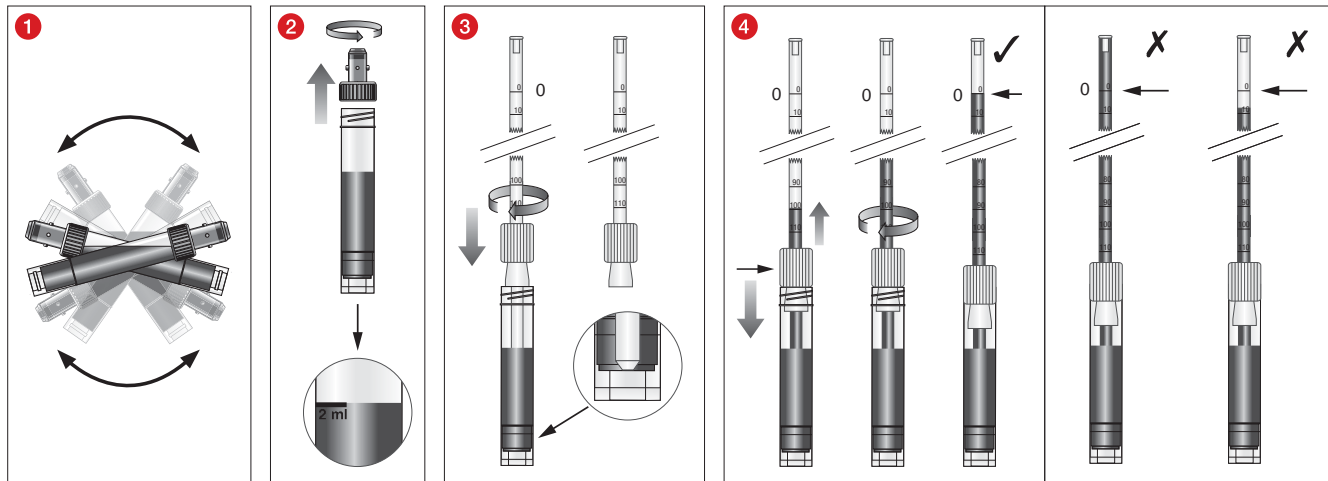
1. Schwenken Sie die Proben sorgfältig über Kopf (Abb. 1).
2. Öffnen Sie die S-Monovette® BSG/die Schraubröhre BSG, indem Sie den Schraubverschluss gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 2).
3. Führen Sie die Senkungspipette in die S-Monovette® BSG/die Schraubröhre BSG ein. Drücken Sie die Senkungspipette vorsichtig nach unten. Die Senkungspipette füllt sich dabei mit Blut. Verschrauben Sie die Kolbenhülse der Senkungspipette mit der S-Monovette® BSG/der Schraubröhre BSG durch drehen im Uhrzeigersinn (Abb. 3).
4. Die Senkungspipette ist richtig verschraubt, wenn die Füllmarkierung auf der Senkungspipette bei O-Markierung exakt erreicht ist (Abb. 4).
5. Für die Messung stellen Sie die S-Monovette® BSG/die Schraubröhre BSG mit der nun verschraubten Senkungspipette senkrecht auf den SARSTEDT BSG-Ständer mit skaliertem Rückwand. Der SARSTEDT BSG-Ständer muss auf einer waagerechten Unterlage stehen. Der Nullpunkt jeder Probe muss überprüft und bei Bedarf durch drehen der Kolbenhülse der Senkungspipette eingestellt werden (Abb. 5).
6. Starten Sie die Messung indem Sie einen Wecker oder eine Stoppuhr für Ihre Messzeitpunkte einstellen und starten.  
Wahlweise auf 30 Minuten (1. Messwert) und 1 Stunde (2. Messwert) oder 1 Stunde (1. Messwert) und 2 Stunden (2. Messwert).
7. Nach Ablauf der Zeit +/- 1 Minuten wird der Abstand in Millimetern zwischen dem Boden des Plasmenmeniskus und dem oberen Ende der Säule mit den sedimentierten Erythrozyten auf der skalierten Rückwand abgelesen. Achten Sie darauf, dass keine Leukozyten (Buffy Coat) in der Erythrozytensäule enthalten sind. Notieren Sie den numerischen Wert.



**C: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer Art. Nr.: 90.1060.062 mit SARSTEDT Senkungspipetten Art. Nr.: 86.1996.062**

Der SARSTEDT BSG-Ständer (Art. Nr.: 90.1060.062) ist ausschließlich für die Anwendung mit der S-Monovette® BSG (Art. Nr.: 05.1079.xxx) oder der Schraubröhre BSG (Art. Nr.: 47.410.xxx) und der SARSTEDT Senkungspipette (Art. Nr.: 86.1996.062) geeignet.

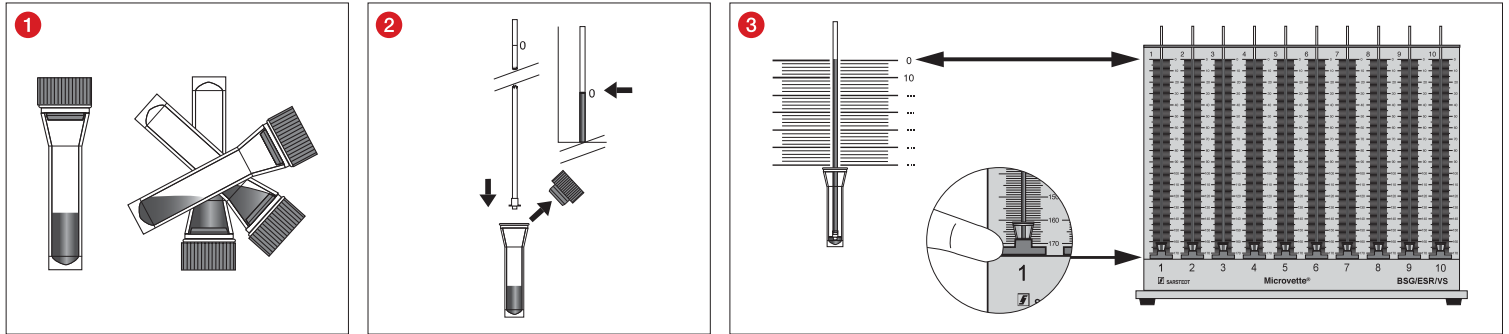
1. Schwenken Sie die Proben sorgfältig über Kopf (Abb. 1).
2. Öffnen Sie die S-Monovette® BSG/die Schraubröhre BSG, indem Sie den Schraubverschluss gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 2).
3. Führen Sie die Senkungspipette in die S-Monovette® BSG/die Schraubröhre BSG ein. Drücken Sie die Senkungspipette vorsichtig nach unten. Die Senkungspipette füllt sich dabei mit Blut. Verschrauben Sie die Kolbenhülse der Senkungspipette mit der S-Monovette® BSG/der Schraubröhre BSG durch drehen im Uhrzeigersinn (Abb. 3).
4. Die Senkungspipette ist richtig verschraubt, wenn die Füllmarkierung auf der Senkungspipette bei 0-Markierung exakt erreicht ist (Abb. 4).
5. Für die Messung stellen Sie die S-Monovette® BSG/die Schraubröhre BSG mit der nun verschraubten Senkungspipette senkrecht auf den SARSTEDT BSG-Ständer ohne Rückwand. Der SARSTEDT BSG-Ständer muss auf einer waagerechten Unterlage stehen. Der Nullpunkt jeder Probe muss überprüft und bei Bedarf durch drehen der Kolbenhülse der Senkungspipette eingestellt werden (Abb. 5).
6. Starten Sie die Messung indem Sie einen Wecker oder eine Stoppuhr für Ihre Messzeitpunkte einstellen und starten.  
Wahlweise auf 30 Minuten (1. Messwert) und 1 Stunde (2. Messwert) oder 1 Stunde (1. Messwert) und 2 Stunden (2. Messwert).
7. Nach Ablauf der Zeit +/-1 Minuten wird der Abstand in Millimetern zwischen dem Boden des Plasmenmeniskus und dem oberen Ende der Säule mit den sedimentierten Erythrozyten mit der auf der Senkungspipette aufgedruckten Skalierung abgelesen. Achten Sie darauf, dass keine Leukozyten (Buffy Coat) in der Erythrozytensäule enthalten sind. Notieren Sie den numerischen Wert.



**D: Verwendung von SARSTEDT BSG-Ständer Art. Nr.: 90.1091**

Der BSG-Ständer (Art. Nr.: 90.1091) ist ausschließlich für die Anwendung mit der Microvette® CB 200 BSG (Art. Nr.: 18.1325.xxx) geeignet.

1. Schwenken Sie die Probe sorgfältig über Kopf (Abb. 1).
2. Öffnen Sie die Microvette® CB 200 BSG, indem Sie den Stopfenverschluss nach oben herausziehen. Führen Sie die Senkungskapillare in die Microvette® CB 200 BSG ein. Drücken Sie die Senkungskapillare vorsichtig nach unten. Die Senkungskapillare füllt sich dabei mit Blut (Abb. 2).
3. Der SARSTEDT BSG-Ständer muss auf einer waagerechten Unterlage stehen. Für die Messung stellen Sie die befüllte Microvette® CB 200 BSG mit Senkungskapillare senkrecht in den SARSTEDT BSG-Ständer. Der Nullpunkt jeder Probe muss mit der Rändelschraube (Pfeil) exakt eingestellt werden (Abb. 3).
4. Starten Sie die Messung indem Sie einen Wecker oder eine Stoppuhr für Ihre Messzeitpunkte einstellen und starten. Wahlweise auf 30 Minuten (1. Messwert) und 1 Stunde (2. Messwert) oder 1 Stunde (1. Messwert) und 2 Stunden (2. Messwert).
5. Nach Ablauf der Zeit +/- 1 Minuten wird der Abstand in Millimetern zwischen dem Boden des Plasmamenisus und dem oberen Ende der Säule mit den sedimentierten Erythrozyten auf der skalierten Rückwand abgelesen. Achten Sie darauf, dass keine Leukozyten (Buffy Coat) in der Erythrozytensäule enthalten sind. Notieren Sie den numerischen Wert.

**Entsorgung**

1. Es sind die allgemeinen Hygienerichtlinien sowie die gesetzlichen Bestimmungen für die ordnungsgemäße Entsorgung von infektiösem Material zu beachten und einzuhalten.
2. Einmalhandschuhe verhindern das Risiko einer Infektion.
3. Kontaminierte oder befüllte SARSTEDT Senkungspipetten müssen in geeigneten Entsorgungsbehältern für biologische Gefahrstoffe entsorgt werden, die anschließend autoklaviert und verbrannt werden können.
4. Entsorgung des potentiell kontaminierten Verbrauchsmaterial erfolgt gemäß den Richt- und Leitlinien der Einrichtung.

## Produktspezifische Normen und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitale Ausgabe Labor & Diagnose 2020; Kapitel 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Symbol- und Kennzeichnungsschlüssel:



Artikelnummer



Chargenbezeichnung



Verwendbar bis



CE-Zeichen



In-vitro-Diagnostikum



Gebrauchsanleitung beachten



Bei Wiederverwendung: Kontaminationsgefahr



Vor Sonnenlicht geschützt aufbewahren



Trocken lagern



Hersteller



Land der Herstellung

Technische Änderungen vorbehalten.

Alle in Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind dem Hersteller und der zuständigen nationalen Behörde zu melden.

## Intended use

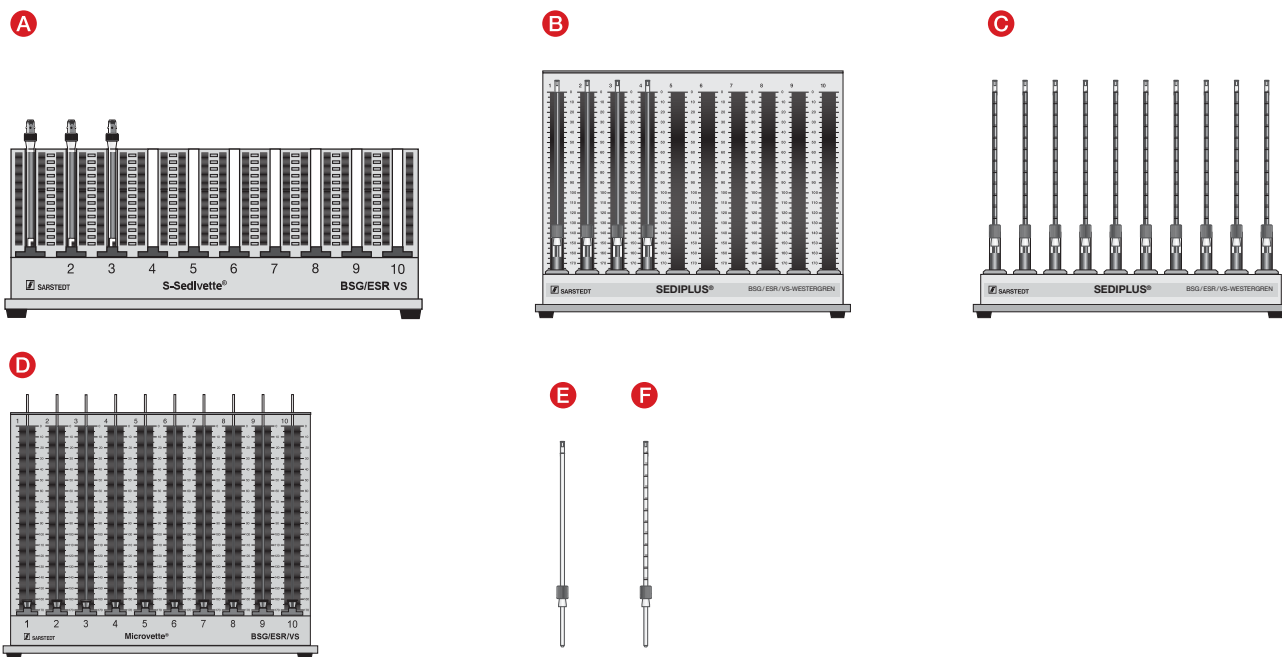
The manual ESR\* racks and the SARSTEDT sedimentation pipettes are used for the manual, *in vitro* diagnostic determination of the erythrocyte sedimentation rate (ESR) from anticoagulated citrate whole blood (mixing ratio 1:4; 1 part citrate + 4 parts blood). The measurement results are obtained according to the Westergren method. Depending on the blood collection system used, venous or capillary blood is used. Capillary blood is used with the Microvette® CB 200 ESR and venous blood with the S-Sedivette®, the S-Monovette® ESR or the ESR screw-cap tube. The products are intended for use in a professional environment by qualified medical and laboratory personnel.

\*ESR = Erythrocyte sedimentation rate

## Product description

ESR racks (also called sedimentation racks) are made of plastic and, depending on the design, are matched to the blood collection tubes S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, the screw-cap tube ESR or Microvette® CB 200 ESR. They are available with and without a graduated scale on the rear wall and have 10 measuring stations each. The SARSTEDT sedimentation pipettes made of plastic, with and without graduation, are used as accessories. The S-Monovette® ESR or the screw-cap tube ESR in combination with the SARSTEDT sedimentation pipette with graduation are suited for use with the SARSTEDT sedimentation rack without rear wall. Depending on the version, the SARSTEDT sedimentation racks with scaled rear wall fit the S-Sedivette® as well as the combination: S-Monovette® ESR or to the screw-cap tube ESR with the sedimentation pipette with 0 mark (no graduation) or the Microvette® CB 200 ESR with its sedimentation capillary.

## Product overview



Type	Art. no.	Name	For use with
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT ESR rack with graduated scale	Suitable for the S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT ESR rack with graduated rear wall	Suitable for the S-Monovette® ESR or the screw-cap tube ESR in combination with sedimentation pipette with 0 mark (variant E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT ESR rack without rear wall	Suitable for the S-Monovette® ESR or the screw-cap tube ESR in combination with sedimentation pipette with printed graduated scale (variant F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT ESR rack for the Microvette® CB 200 ESR	Suitable for the Microvette® CB 200 ESR with sedimentation capillary
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT sedimentation pipettes with 0 mark	Suitable for SARSTEDT ESR rack with graduated rear wall (variant B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT sedimentation pipettes with printed graduated scale	Suitable for SARSTEDT ESR racks without rear wall (variant C)

## Safety information and warnings

1. Follow the directions for handling.
2. General precautions: Use gloves and general personal protective equipment to protect yourself from possible exposure to potentially infectious specimen material and transmitted pathogens.
3. Handle all biological specimens and collection utensils according to the guidelines and procedures in your facility. In the event of contact with biological samples, consult a doctor, as this can transmit infectious diseases. Always follow the safety guidelines and procedures of your facility.
4. The sedimentation pipettes are intended for single use. Dispose of all products in the hazardous biological waste containers.
5. The sedimentation pipettes must not be used after the expiry date. The expiry date of the product is the last day of the month and year indicated.

## Storage

Store the products at room temperature.

## Physical-chemical principle

Due to the higher density of erythrocytes compared to plasma, they slowly form sediment in anticoagulated blood. However, the sedimentation of erythrocytes is influenced by various factors that can accelerate or slow down the rate of sedimentation. In addition to the difference in density, the most important influencing variables include erythrocyte aggregation and its electrical charge. The negative charge of the erythrocytes causes them to repel one another and the sedimentation takes place only slowly. A changed composition of the plasma proteins, especially the increase in the concentration of acute phase proteins in inflammatory processes, reduces the zeta potential (repulsive effect of the negative charge) and thus promotes erythrocyte aggregation, which leads to a faster sedimentation behaviour of the blood cells and consequently to higher measured values for ESR\*. In contrast, the increase in concentration of negatively charged plasma proteins leads to slower sedimentation of the erythrocytes and thus to lower ESR measured values.

\*Gressner et al.; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3rd Edition. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Reference values should be set at the local level in accordance with the recommendations for reference values. In view of the progressive increase in ESR with age, separate values should be set for each decade of adult life for men and women. Several other variables influence the ESR and can therefore affect the reference values, e.g. haemoglobin levels, medications, menstrual cycle, pregnancy and smoking. The table "Reference values for the Westergren ESR method" lists reference values for the ESR, which can be used as a guide for establishing local reference values.

## Reference values for the Westergren ESR method\*\*

Age (years)	Mean ESR			
	Male	Female	upper limit of normal	
			Male	Female
18–30	3.1	5.1	< 7.1	< 10.7
31–40	3.4	5.6	< 7.8	< 11.0
41–50	4.6	6.2	< 10.6	< 13.2
51–60	5.6	9.4	< 12.2	< 18.6
60–70	5.6	9.4	< 12.7	< 20.2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

A normal ESR does not exclude non-inflammatory organ diseases, organ dysfunction and malignant tumours.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al.; Lehrbuch der Labormedizin; (Textbook of Laboratory Medicine) Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Limitations

- The blood samples should be stored at room temperature. The ESR should be determined within the first 4 hours after collecting the blood.  
The specimen can be stored in a refrigerator (4 °C) for a longer period (max. 24 hours). The specimen must then be brought to room temperature before being used.
- The blood sample must be thoroughly homogenised by careful swirling before measuring the erythrocyte sedimentation rate.
- The measurement requires an ambient temperature of 18–25 °C and must be protected from vibrations, draughts and direct sunlight or in accordance with country and laboratory-specific specifications.
- The measuring principle complies with CLSI H2-A5.
- The measuring accuracy is +/- 1 mm of the measuring path.
- The SARSTEDT ESR racks can be cleaned with ethanol/isopropanol-based disinfectants.
- The mixing ratio of 1:4 has a direct effect on the analysis result and must be adhered to.
- The rack may be used only if the scale cover is not deformed and the scale is clearly legible.

## Collecting and handling specimens

READ ALL OF THIS DOCUMENT BEFORE STARTING THE ESR MEASUREMENT.

### Equipment required for the ESR determination

1. Sample tube filled with blood sample (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, screw-cap tube ESR or Microvette® CB 200 ESR)\*.
2. SARSTEDT ESR rack matching the sample tube and, if necessary, a suitable SARSTEDT sedimentation pipette.
3. Gloves, gowns, eye protection or other suitable protective clothing to protect against pathogens or potentially infectious materials transmitted by sample material.
4. Alarm clock or stopwatch.

\*For blood collection and sample transport, the instructions for use of the respective sample tube (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, screw-cap tube ESR or Microvette® CB 200 ESR) must be observed.

### How to determine the ESR

General information

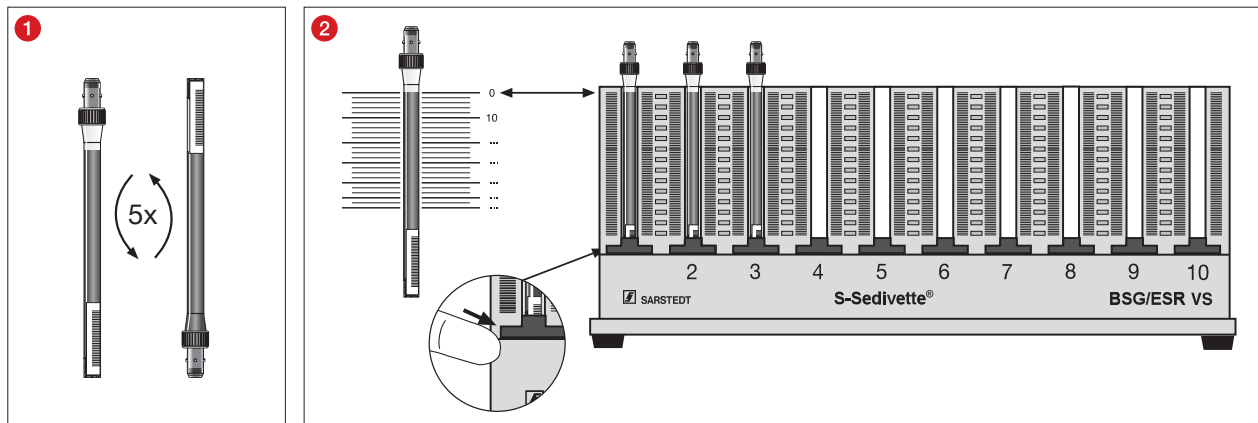
The different variants of the SARSTEDT ESR racks and SARSTEDT sedimentation pipettes are described below:

- A: Use of SARSTEDT ESR rack, Art. no.: 90.1090
- B: Use of SARSTEDT ESR rack, Art. no.: 90.1060 with SARSTEDT sedimentation pipettes, Art. no.: 86.1996
- C: Use of ESR rack, Art. no.: 90.1060.062 with SARSTEDT sedimentation pipettes, Art. no.: 86.1996.062
- D: Use of SARSTEDT ESR rack, Art. no.: 90.1091

#### A: How to use the SARSTEDT ESR rack Art. no.: 90.1090

The SARSTEDT ESR rack (Art. no.: 90.1090) is suitable only for use with the S-Sedivette® (Art. no.: 06.1690.xxx).

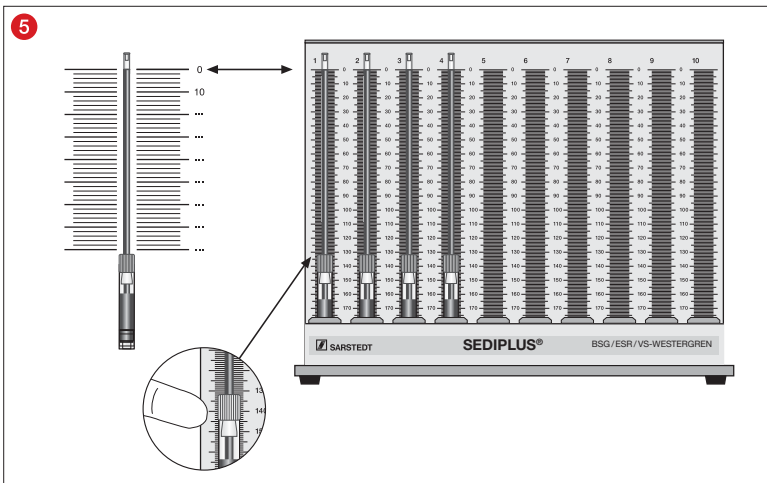
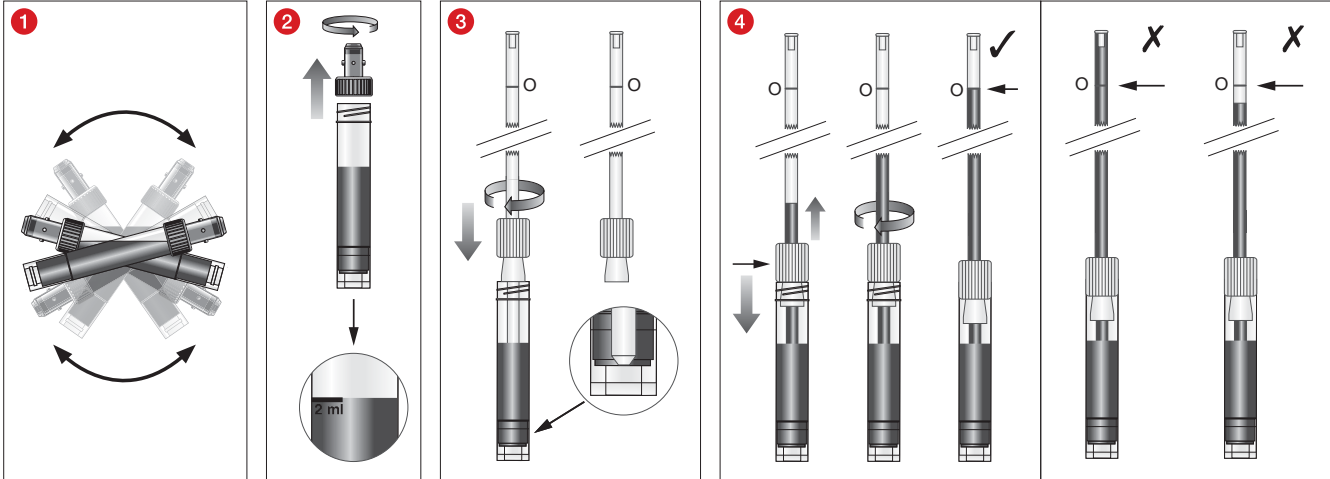
1. Carefully mix the sample by inverting it (Fig. 1).
2. The SARSTEDT ESR rack must stand on a horizontal base. To perform the measurement, place the filled S-Sedivette® vertically in the SARSTEDT ESR rack. The zero point of each sample must be set with the knurled screw (arrow) (Fig. 2).
3. Start the measurement by setting and starting an alarm clock or a stopwatch for your measurement times. Optionally set to 30 minutes (1st measured value) and 1 hour (2nd measured value) or 1 hour (1st measured value) and 2 hours (2nd measured value).
4. After the time +/- 1 minute has elapsed, the distance in millimetres between the bottom of the plasma layer and the upper end of the column with the sedimented erythrocytes is read off from the graduated scale on the rear wall. Make sure that no leukocytes (buffy coat) are contained in the erythrocyte column. Record the numeric value.



**B: How to use the SARSTEDT ESR rack Art. no.: 90.1060 with SARSTEDT sedimentation pipettes Art. no.: 86.1996**

The SARSTEDT ESR rack (Art. no.: 90.1060) is suitable only for use with the S-Monovette® ESR (Art. no.: 05.1079.xxx) or the screw tube ESR (Art. no.: 47.410.xxx) and the SARSTEDT sedimentation pipette (Art. no.: 86.1996).

- Carefully mix the samples by inverting them (Fig. 1).
- Open the S-Monovette® ESR/the screw-cap tube ESR by turning the screw cap anticlockwise (Fig. 2).
- Insert the sedimentation pipette into the S-Monovette® ESR/screw tube ESR. Carefully push down the sedimentation pipette. The sedimentation pipette will then fill with blood. Screw in the plunger sleeve of the sedimentation pipette with the S-Monovette® ESR/the screw-cap tube ESR by turning it clockwise (Fig. 3).
- The sedimentation pipette is properly screwed together when the filling mark on the sedimentation pipette has exactly reached the 0 mark (Fig. 4).
- For the measurement, place the S-Monovette® ESR/the screw-cap tube ESR with the now screwed in sedimentation pipette vertically on the SARSTEDT ESR rack with graduated rear wall. The SARSTEDT ESR rack must stand on a horizontal base. The zero point of each sample must be checked and, if necessary, adjusted by rotating the plunger sleeve of the sedimentation pipette (Fig. 5).
- Start the measurement by setting and starting an alarm clock or a stopwatch for your measurement times. Optionally set to 30 minutes (1st measured value) and 1 hour (2nd measured value) or 1 hour (1st measured value) and 2 hours (2nd measured value).
- After the time +/- 1 minute has elapsed, the distance in millimetres between the bottom of the plasma layer and the upper end of the column with the sedimented erythrocytes is read off from the graduated scale on the rear wall. Make sure that no leukocytes (buffy coat) are contained in the erythrocyte column. Record the numeric value.

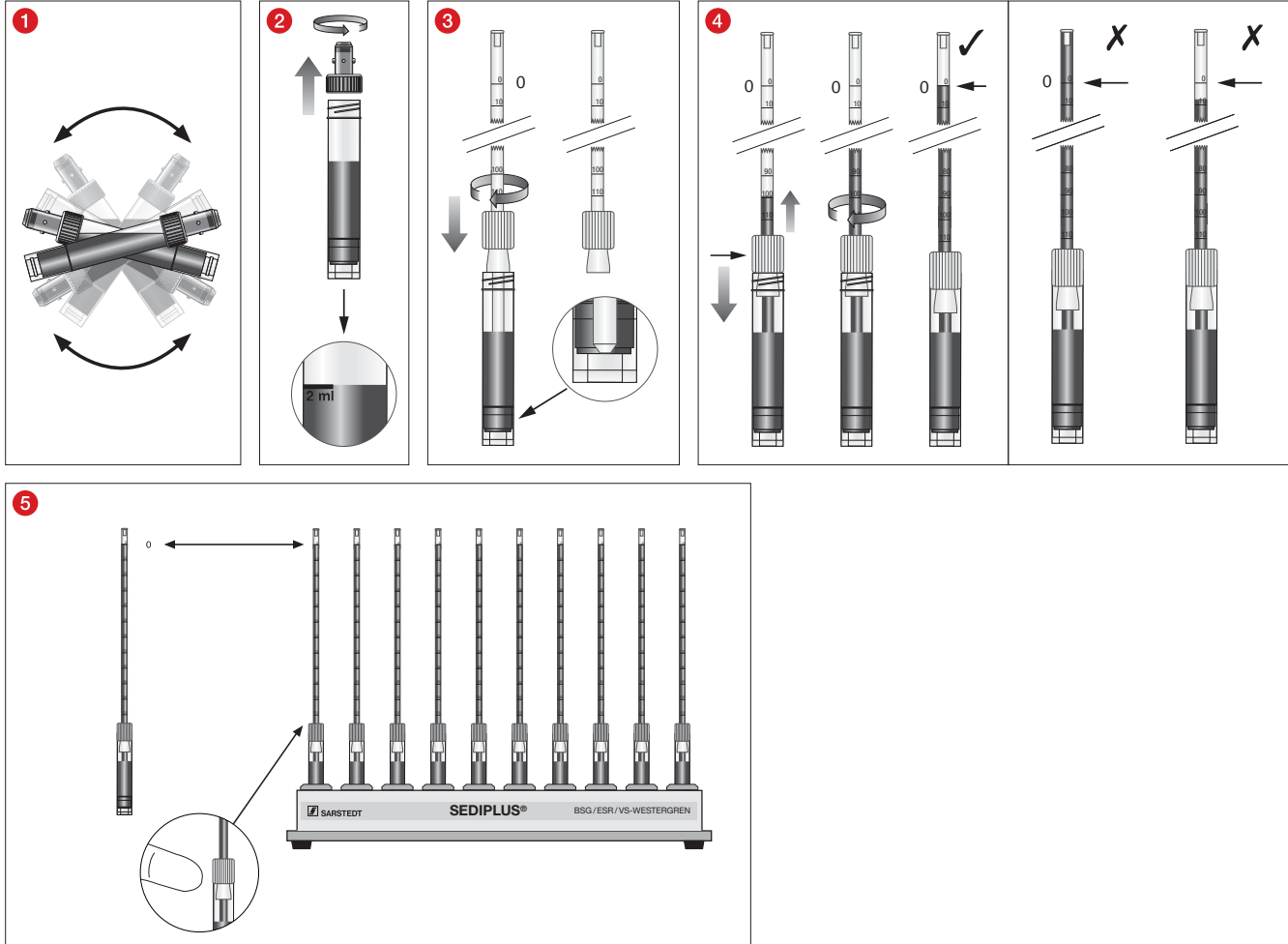




**C: How to use the SARSTEDT ESR rack Art. no.: 90.1060.062 with SARSTEDT sedimentation pipettes Art. no.: 86.1996.062**

The SARSTEDT ESR rack (Art. no.: 90.1060.062) is suitable only for use with the S-Monovette® ESR (Art. no.: 05.1079.xxx) or the screw tube ESR (Art. no.: 47.410.xxx) and the SARSTEDT sedimentation pipette (Art. no.: 86.1996.062).

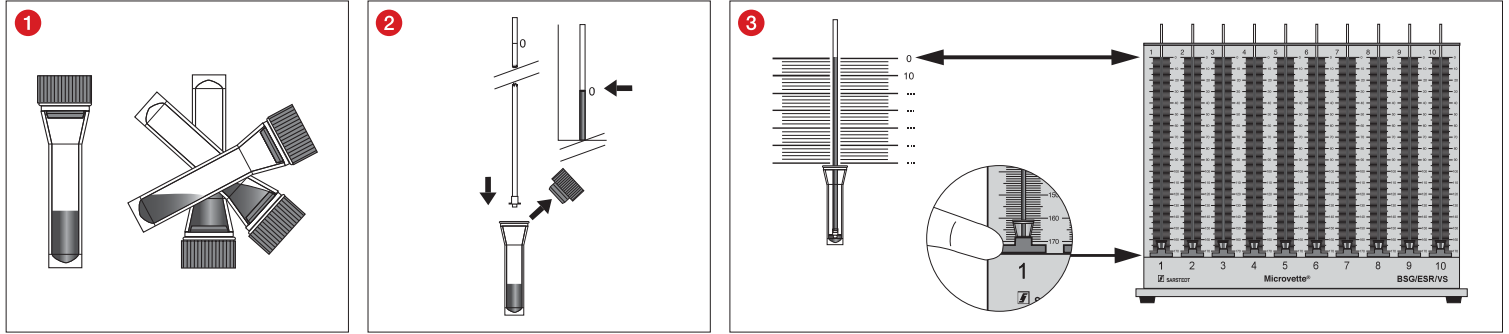
- Carefully mix the samples inverting them (Fig. 1).
- Open the S-Monovette® ESR/the screw-cap tube ESR by turning the screw cap anticlockwise (Fig. 2).
- Insert the sedimentation pipette into the S-Monovette® ESR/screw tube ESR. Carefully push down the sedimentation pipette. The sedimentation pipette will then fill with blood. Screw in the plunger sleeve of the sedimentation pipette with the S-Monovette® ESR/the screw-cap tube ESR by turning it clockwise (Fig. 3).
- The sedimentation pipette is properly screwed together when the filling mark on the sedimentation pipette has exactly reached the 0 mark (Fig. 4).
- For the measurement, place the S-Monovette® ESR/the screw-cap tube ESR with the now screwed in sedimentation pipette vertically on the SARSTEDT ESR rack without rear wall. The SARSTEDT ESR rack must stand on a horizontal base. The zero point of each sample must be checked and if needed adjusted by rotating the plunger sleeve of the sedimentation pipette (Fig. 5).
- Start the measurement by setting and starting an alarm clock or a stopwatch for your measurement times. Optionally set to 30 minutes (1st measured value) and 1 hour (2nd measured value) or 1 hour (1st measured value) and 2 hours (2nd measured value).
- After the time +/- 1 minute has elapsed, the distance in millimetres between the bottom of the plasma disc and the upper end of the column with the sedimented erythrocytes is read off from the graduated scale printed on the sedimentation pipette. Make sure that no leukocytes (buffy coat) are contained in the erythrocyte column. Record the numeric value.



**D: How to use the SARSTEDT ESR rack Art. no.: 90.1091**

The ESR rack (Art. no.: 90.1091) is suitable only for use with the Microvette® CB 200 ESR (Art. no.: 18.1325.xxx).

- Carefully mix the sample by inverting it (Fig. 1).
- Open the Microvette® CB 200 ESR by pulling the stopper out upwards. Insert the sedimentation capillary into the Microvette® CB 200 ESR. Carefully push down the sedimentation capillary. The sedimentation capillary will then fill with blood (Fig. 2).
- The SARSTEDT ESR rack must stand on a horizontal base. To perform the measurement, place the Microvette® CB 200 ESR with sedimentation capillary vertically in the SARSTEDT ESR rack. The zero point of each sample must be exactly set with the knurled screw (arrow) (Fig. 3).
- Start the measurement by setting and starting an alarm clock or a stopwatch for your measurement times. Optionally set to 30 minutes (1st measured value) and 1 hour (2nd measured value) or 1 hour (1st measured value) and 2 hours (2nd measured value).
- After the time +/- 1 minute has elapsed, the distance in millimetres between the bottom of the plasma layer and the upper end of the column with the sedimented erythrocytes is read off from the graduated scale on the rear wall. Make sure that no leukocytes (buffy coat) are contained in the erythrocyte column. Record the numeric value.

**Disposal**

- The general hygiene guidelines and regulations for the proper disposal of infectious material must be observed and complied with.
- Disposable gloves prevent the risk of infection.
- Contaminated or filled SARSTEDT sedimentation pipettes must be disposed of in suitable containers for hazardous biological waste that can be subsequently autoclaved and incinerated.
- Dispose of potentially contaminated material according to the regulations and guidelines of the facility.

## Product-specific standards and guidelines as amended / updated

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digital edition of Labor & Diagnose 2020; Chapter 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) [Erythrocyte Sedimentation Reaction (ESR)] ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Key for symbols and labels:



Article number



Batch number



Use by



CE mark



*In vitro* diagnostic device



Follow the instructions for use



If reused: Risk of contamination



Keep away from sunlight



Store in a dry place



Manufacturer



Country of manufacture

Technical modifications reserved.

All serious incidents relating to the product shall be notified to the manufacturer and the competent national authority.

## Приложение

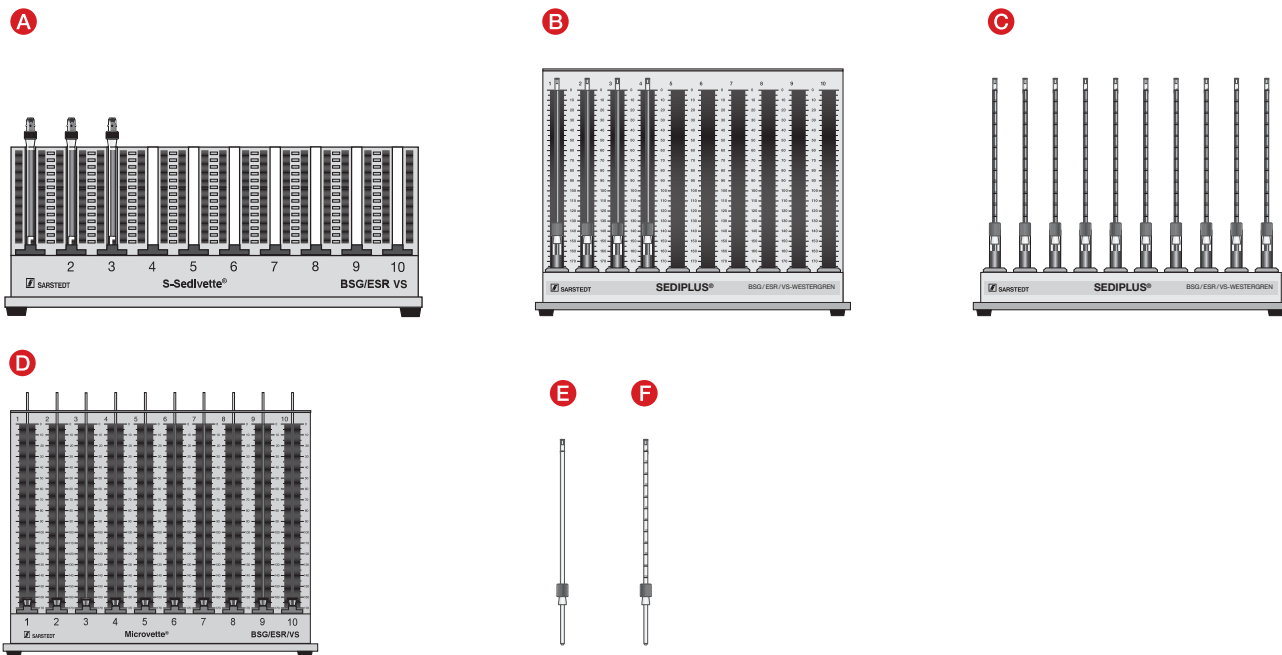
Ръчните BSG\* стойка и SARSTEDT пипети за утайка служат за ръчно определяне на скоростта на утаяване на кръвните клетки (BSG) от антикоагулиран цитрат-пълна кръв (съотношение 1:4; 1 част цитрат + 4 части кръв) при диагностични *инвитро* процедури. Получените измервателни резултати съответстват на метода на Вестергрен. В зависимост от употребяваната система за вземане на кръв се използва венозна или капилярна кръв. Microvette® CB 200 BSG се използва за проби капилярна кръв, а S-Sedivette®, S-Monovette® BSG или епруветката на винт BSG се използват за проби венозна кръв. Продуктите са предназначени за употреба в професионална обстановка от обучен медицински и лабораторен персонал.

\*BSG = скорост на утаяване на еритроцитите, наричана също скорост на утаяване на кръвта

## Описание на продукта

BSG стойките (наричани още стойки за утайка) се състоят от пластмаса и в зависимост от варианта са пригодени за употреба с епруветките за вземане на кръв S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, епруветката на винт BSG или Microvette® CB 200 BSG. Те се предлагат със или без скала на задната стена и всяка разполага с 10 позиции за измерване. Пластмасовите пипети за утайка SARSTEDT, със и без скала, се предлагат като аксесоари. S-Monovette® BSG или епруветката на винт BSG в комбинация с пипетата за утайка SARSTEDT със скала са подходящи за стойката за утайка SARSTEDT без задна стена. В зависимост от варианта стойките за утайка SARSTEDT със скала на задната стена са подходящи за S-Sedivette®, както и за комбинацията: S-Monovette® BSG или епруветката на винт BSG с пипета за утайка с O-маркировка (без скала) или Microvette® CB 200 BSG и нейните капилари за утайка.

## Преглед на продукта



Вид	Продуктов №	Наименование	За употреба с
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT BSG стойка със скала	Подходяща за S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT BSG стойка със скала на задната стена	Подходяща за S-Monovette® BSG или епруветката на винт BSG в комбинация с пипета за утайка с O-маркировка (вариант E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT BSG стойка без задна стена	Подходяща за S-Monovette® BSG или епруветката на винт BSG в комбинация с пипетата за утайка със скала (вариант F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT BSG Стойка за Microvette® CB 200 BSG	Подходяща за SARSTEDT Microvette® CB 200 BSG с капилари за утайка
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT Пипети за утайка с O-маркировка	Подходящи за SARSTEDT BSG стойка със скала на задната стена (вариант B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT Пипети за утайка със скала	Подходящи за SARSTEDT BSG Стойка без задна стена (вариант C)

## Инструкции за безопасност

- Следвайте указанията за употреба.
- Общи предпазни мерки: Носете ръкавици и общи лични предпазни средства, за да се предпазите от евентуално излагане на инфекциозни проби и патогени.
- Всички биологични проби и помощни аксесоари за вземане на проби трябва да бъдат третираны съгласно наредбите и процедурите на съответното лечебно заведение. В случай че бъдете директно изложени на биологични проби, потърсете лекарска помощ, защото е възможно заразяване с инфекциозни заболявания. Спазвайте наредбите и процедурите за безопасност на съответното лечебно заведение.
- Пипетите за утайка са предназначени за еднократна употреба. Изхвърляйте всички продукти в контейнери за изхвърляне на опасни биологични отпадъци.
- Не използвайте пипетите за утайка след изтичане на срока на годност. Срокът на годност на продукта изтича на последния ден на посочения месец и година.

## Съхранение

Съхранявайте продуктите при стайна температура.

## Физико-химичен принцип

Поради по-високата си плътност еритроцитите в антикоагулирана кръв се утаяват по-бавно от плазмата. Утаяването на еритроцитите обаче се влияе от различни фактори, които могат да ускорят или забавят скоростта на утаяване. Освен разликата в плътността някои от най-важните фактори са агрегацията на еритроцити и техните електрически заряди. Поради отрицателния си заряд еритроцитите се отблъскват взаимно и утаяването се забавя. Промененият състав на плазмените протеини и особено увеличаването на концентрацията на протеините от острата фаза при възпалителни процеси намалява Зета-потенциала (отблъскващия ефект на отрицателния заряд) и по този начин предразполага агрегацията на еритроцитите, което води до по-бързо утаяване на кръвните клетки и следователно до по-високи BSG стойности\*. За разлика от това, увеличаването на концентрацията на отрицателно заредените плазмени протеини води до по-бавно утаяване на еритроцитите и следователно до по-ниски BSG стойности.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. Издание 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Референтните стойности трябва да бъдат определени на местно ниво в съответствие с препоръките за референтни стойности. Предвид прогресивното увеличение на BSG при напредваща възраст за всяко десетилетие от живота на възрастни мъже и жени трябва да се определят отделни стойности. BSG се влияе от множество други променливи, които могат да повлияят на референтните стойности, например ниво на хемоглобина, лекарства, менструационен цикъл, бременност и топтопушене. В таблицата „Референтни стойности за Вестергрън BSG метода“ са вписани референтни BSG стойности, които могат да се използват за определяне на местни референтни стойности.

## Референтни стойности за Вестергрън BSG метода\*\*

Възраст (години)	BSG средна стойност			
	мъж	жена	горна граница на нормата	
			мъж	жена
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Нормалната BSG не изключва невъзпалителни заболявания или дисфункции на органи и злокачествени тумори.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Ограничения

- Съхранението на кръвните проби трябва да се извършва при стайна температура. Определянето на скоростта на утаяване на еритроцитите (BSG) тогава трябва да се извърши в рамките на първите 4 часа след вземането на кръв. В хладилник (4 °C) пробата може да се съхранява за по-дълъг период от време (максимум 24 часа). Преди употреба пробата трябва да се остави да се темперира до стайна температура.
- Преди да бъде измерена скоростта на утаяване на еритроцитите кръвната проба трябва да се хомогенизира основно чрез внимателно разклащане.
- Измерването изисква 18–25 °C околна температура и трябва да се извърши по защитен от вибрации, въздушно течение и директно слънчево лъчение начин или съгласно специфичните за страната и лабораторията изисквания.
- Измервателният принцип съответства на CLSI H2-A5.
- Точността на измерването е +/-1 mm от дължината на измерване.
- SARSTEDT BSG стойките могат да се почистват с дезинфекционни средства на етанолова/изопропанолова основа.
- Съотношението на смесване от 1:4 влияе непосредствено върху резултата от анализа и трябва да се спазва.
- Стойката е годна за употреба, само ако затвора на скалата не е набръчкан и скалата може ясно да бъде разчетена.

## Вземане на проби и употреба

**ПРОЧЕТЕТЕ ТОЗИ ДОКУМЕНТ ИЗЦЯЛО ПРЕДИ ДА ЗАПОЧНЕТЕ С BSG ИЗМЕРВАНИЯТА.**

### Работни материали, необходими за определянето на BSG

1. Пълна епруветка за кръвни проби (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, епруветка на винт BSG или Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. SARSTEDT BSG стойка, подходяща за епруветката за проби, и при необходимост подходяща SARSTEDT пипета за утайка.
3. Ръкавици, престилка, очила и други подходящи предпазни материали, за да се предпазите от патогени, преносими с материала за проба, или други потенциално инфекциозни материали.
4. Будилник или хронометър.

\*Моля спазвайте инструкциите за употреба на съответната епруветка за проби (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, епруветката на винт BSG или Microvette® CB 200 BSG) при вземане на кръв и при транспорт на пробите.

### Извършване на BSG измерване

Общи инструкции

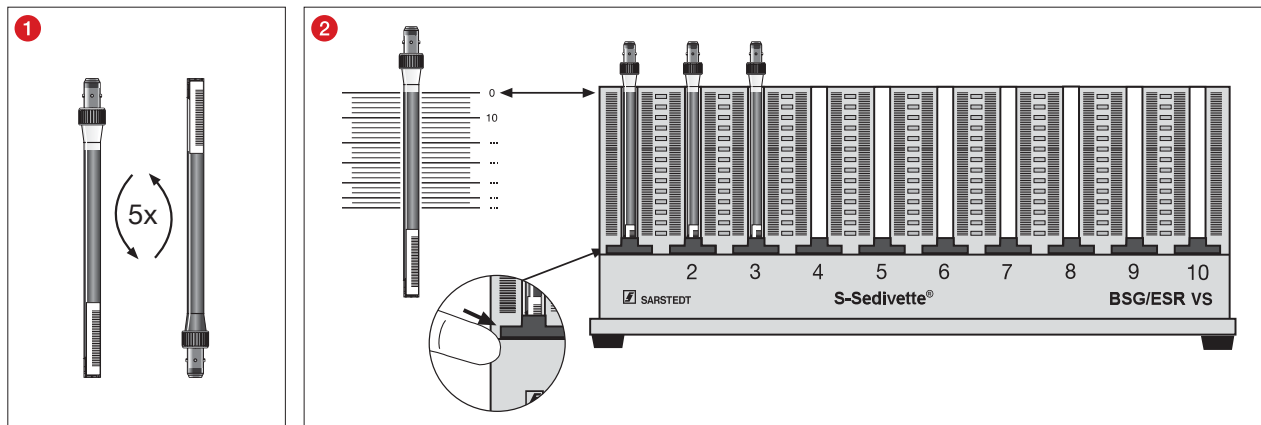
#### По-долу са описани различните варианти на SARSTEDT BSG стойките и SARSTEDT пипетите за утайка:

- A: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктов №: 90.1090
- B: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктов №: 90.1060 със SARSTEDT пипети за утайка, продуктов №: 86.1996
- C: Употреба на BSG стойки, продуктов №: 90.1060.062 със SARSTEDT пипети за утайка, продуктов №: 86.1996.062
- D: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктов №: 90.1091

#### A: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктов №: 90.1090

SARSTEDT BSG стойката (продуктов №: 90.1090) е предвидена само за употреба със S-Sedivette® (продуктов №: 06.1690.xxx).

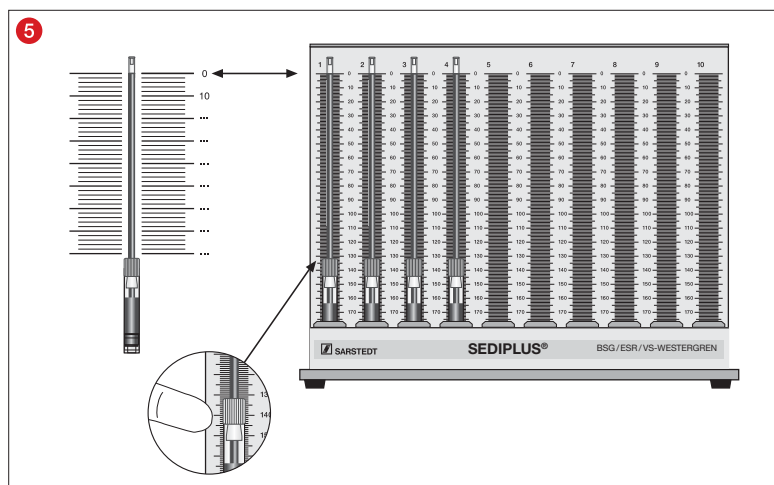
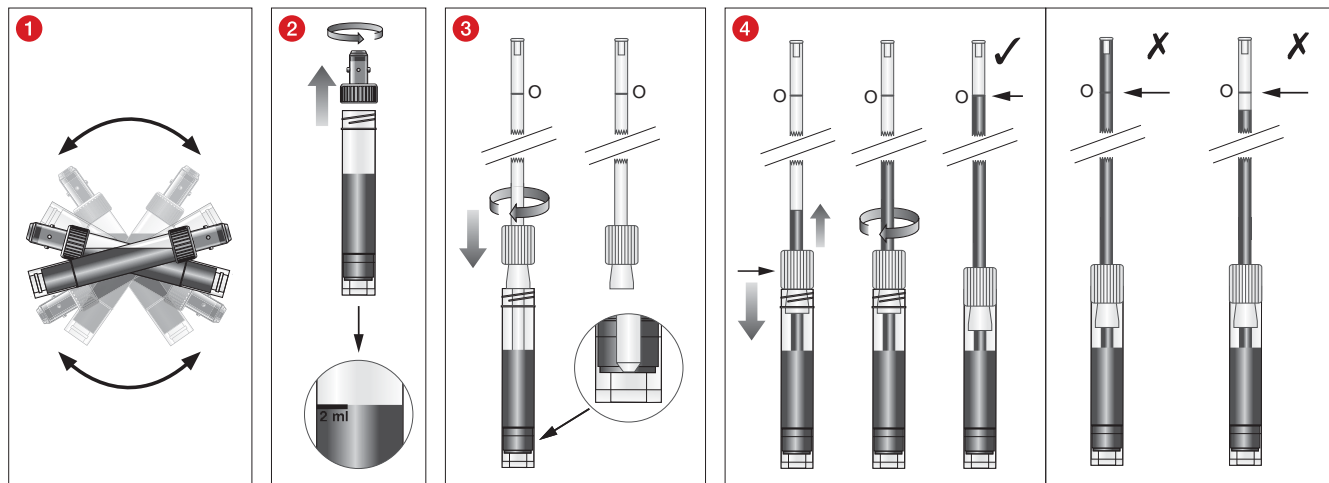
1. Внимателно обърнете пробите наопаки и върнете в първоначалното положение (фиг. 1).
2. SARSTEDT BSG стойката трябва да бъде поставена върху хоризонтална подложка. Поставете пълната S-Sedivette® изправена в SARSTEDT BSG стойката, за да започнете измерването. Нулевата стойност на всяка проба трябва да бъде конфигурирана с ръчния винт (стрелка) (фиг. 2).
3. Използвайте будилник или хронометър, за да засечете времевите стойности, когато започнете измерването. По избор на 30 минути (1. времева стойност) и 1 час (2. времева стойност) или 1 час (1. времева стойност) и 2 часа (2. времева стойност).
4. След изтичане на времето +/- 1 минути засечете върху скалата на задната стена разстоянието в милиметри между дъното на плазмения менискус и горната точка на колоната с еритроцитната утайка. Погрижете се в колоната с еритроцити да няма левкоцити (Buffy Coat). Запишете цифровата стойност.



**В: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктове №: 90.1060 със SARSTEDT пипети за утайка, продуктове №: 86.1996**

SARSTEDT BSG стойката (продуктове №: 90.1060) е предвидена само за употреба със S-Monovette® BSG (продуктове №: 05.1079.xxx) или с епруветки на винт BSG (продуктове №: 47.410.xxx) и със SARSTEDT пипета за утайка (продуктове №: 86.1996).

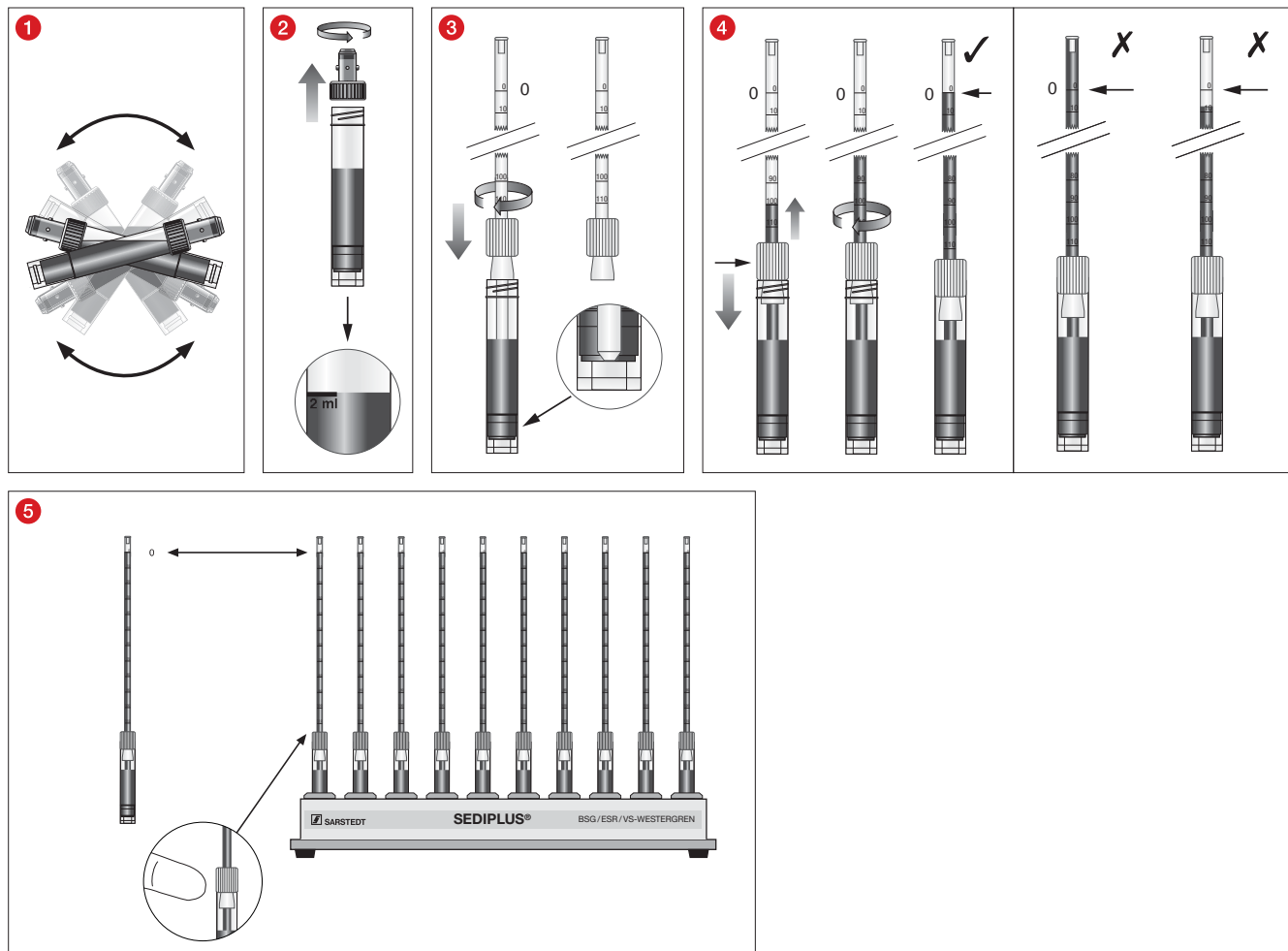
1. Внимателно обърнете пробите наопаки и върнете в първоначалното положение (фиг. 1).
2. Отворете S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG като я завъртите по посока обратна на часовниковата стрелка (фиг. 2).
3. Поставете пипетата за утайка в S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG. Внимателно натиснете пипетата за утайка надолу. Пипетата за утайка бавно ще се напълни с кръв. Затворете кожата на пипетата за утайка с S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG като завъртите по посока на часовниковата стрелка (фиг. 3).
4. Пипетата за утайка е затворена правилно, когато се напълни точно до O-маркировката (фиг. 4).
5. Когато започнете измерването, поставете S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG с вече прикрепената пипета за утайка изправена в SARSTEDT BSG стойката със скала на задната стена. SARSTEDT BSG стойката трябва да бъде поставена върху хоризонтална подложка. Нулевата стойност на всяка проба трябва да бъде проверена и при необходимост конфигурирана с ръчния винт на пипетата за утайка (фиг. 5).
6. Използвайте будилник или хронометър, за да засечете времевите стойности, когато започнете измерването. По избор на 30 минути (1. времева стойност) и 1 час (2. времева стойност) или 1 час (1. времева стойност) и 2 часа (2. времева стойност).
7. След изтичане на времето +/- 1 минути засечете върху скалата на задната стена разстоянието в милиметри между дъното на плазмения менискус и горната точка на колоната с еритроцитната утайка. Погрижете се в колоната с еритроцити да няма левкоцити (Buffy Coat). Запишете цифровата стойност.



**C: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктово №: 90.1060.062 със SARSTEDT пипети за утайка, продуктово №: 86.1996.062**

SARSTEDT BSG стойката (продуктово №: 90.1060.062) е предвидена само за употреба със S-Monovette® BSG (продуктово №: 05.1079.xxx) или с епруветки на винт BSG (продуктово №: 47.410.xxx) и със SARSTEDT пипета за утайка (продуктово №: 86.1996.062).

1. Внимателно обърнете пробите наопаки и върнете в първоначалното положение (фиг. 1).
2. Отворете S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG като я завъртите по посока обратна на часовниковата стрелка (фиг. 2).
3. Поставете пипетата за утайка в S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG. Внимателно натиснете пипетата за утайка надолу. Пипетата за утайка бавно ще се напълни с кръв. Затворете кожата на пипетата за утайка с S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG като завъртите по посока на часовниковата стрелка (фиг. 3).
4. Пипетата за утайка е затворена правилно, когато се напълни точно до 0-маркировката (фиг. 4).
5. Когато започнете измерването, поставете S-Monovette® BSG/епруветката на винт BSG с вече прикрепената пипета за утайка изправена в SARSTEDT BSG стойката без задна стена. SARSTEDT BSG стойката трябва да бъде поставена върху хоризонтална подложка. Нулевата стойност на всяка проба трябва да бъде проверена и при необходимост конфигурирана с ръчния винт на пипетата за утайка (фиг. 5).
6. Използвайте будилник или хронометър, за да засечете времевите стойности, когато започнете измерването. По избор на 30 минути (1. времева стойност) и 1 час (2. времева стойност) или 1 час (1. времева стойност) и 2 часа (2. времева стойност).
7. След изтичане на времето +/- 1 минути засечете върху скалата на пипетата за утайка разстоянието в милиметри между дъното на плазмения менискус и горната точка на колоната с еритроцитната утайка. Погрижете се в колоната с еритроцити да няма левкоцити (Buffy Coat). Запишете цифровата стойност.

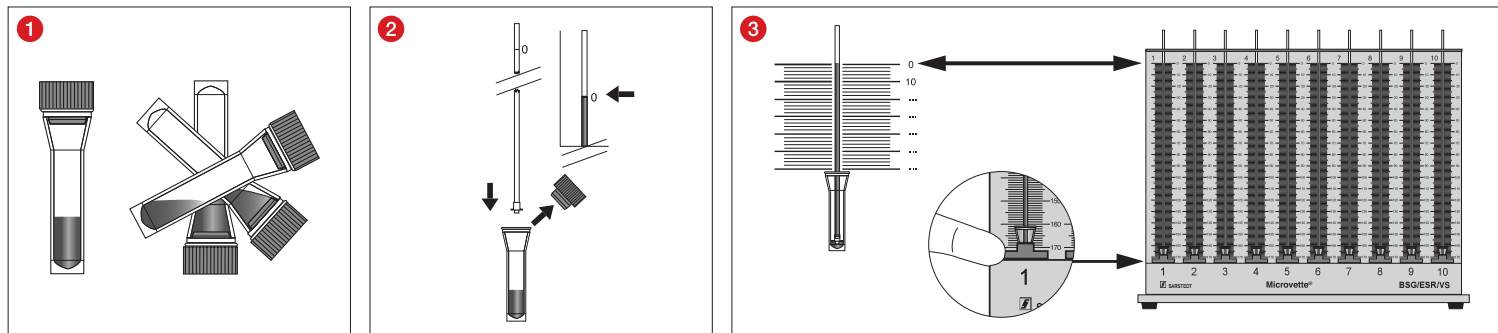




**D: Употреба на SARSTEDT BSG стойки, продуктове №: 90.1091**

BSG стойката (продуктове №: 90.1091) е подходяща само за употреба с Microvette® CB 200 BSG (продуктове №: 18.1325.xxx).

1. Внимателно обърнете пробите наопаки и върнете в първоначалното положение (фиг. 1).
2. Отворете Microvette® CB 200 BSG, като издърпате запушалката нагоре. Поставете капиляра за утайка в Microvette® CB 200 BSG. Внимателно натиснете капиляра за утайка надолу. Капилярът за утайка бавно ще се напълни с кръв (фиг. 2).
3. SARSTEDT BSG стойката трябва да бъде поставена върху хоризонтална подложка. С цел измерването поставете пълната Microvette® CB 200 BSG с капиляр за утайка в SARSTEDT BSG стойката. Нулевата стойност на всяка проба трябва да бъде конфигурирана точно с ръчния винт (стрелка) (фиг. 3).
4. Използвайте будилник или хронометър, за да засечете времевите стойности, когато започнете измерването. По избор на 30 минути (1. времева стойност) и 1 час (2. времева стойност) или 1 час (1. времева стойност) и 2 часа (2. времева стойност).
5. След изтичане на времето +/-1 минути засечете върху скалата на задната стена разстоянието в милиметри между дъното на плазмения менискус и горната точка на колоната с еритроцитната утайка. Погрижете се в колоната с еритроцити да няма левкоцити (Buffy Coat). Запишете цифровата стойност.

**Изхвърляне**

1. Спазвайте общите хигиенни изисквания и законови наредби за правилното изхвърляне на инфекциозни материали.
2. Ръкавиците за еднократна употреба предотвратяват риска от инфекции.
3. Замърсените или пълни SARSTEDT пипети за утайка трябва да се изхвърлят в подходящи контейнери за опасни биологични отпадъци, след което могат да бъдат автоклавиращи и изгорени.
4. Изхвърлянето на потенциално замърсените консумативи се осъществява в съответствие с правилата и насоките на лечебното заведение.

## Стандарти и насоки, специфични за продукта, в текущата версия

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Цифрово издание Labor und Diagnose 2020; глава 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Код на символи и идентификации:



Номер на артикул



Партида



Годен до



CE маркировка



Инвайтро диагностика



Спазвайте ръководството за употреба



При повторна употреба: Опасност от контаминация



Пазете от слънчева светлина



Съхранявайте на сухо



Производител



Държава на производство

Запазва се правото за извършване на технически промени.

Всички сериозни инциденти, свързани с продукта, се съобщават на производителя и на компетентния национален орган.

## Účel použití

Manuální stojany ESR\* a sedimentační pipety SARSTEDT se používají k manuálnímu stanovení rychlosti sedimentace krevních buněk (ESR) při diagnostických testech *in vitro* z antikoagulované plné citrátové krve (mísici poměr 1:4; 1 díl citrátu + 4 díly krve). Získané výsledky měření odpovídají metodě podle Westergrena. V závislosti na použitém systému pro odběr krve se používá žilní nebo kapilární krev. V případě použití zkumavky Microvette® CB 200 ESR se jedná o kapilární krev, v případě použití zkumavek S-Sedivette®, S-Monovette® ESR nebo šroubovací zkumavky ESR se používá žilní krev.

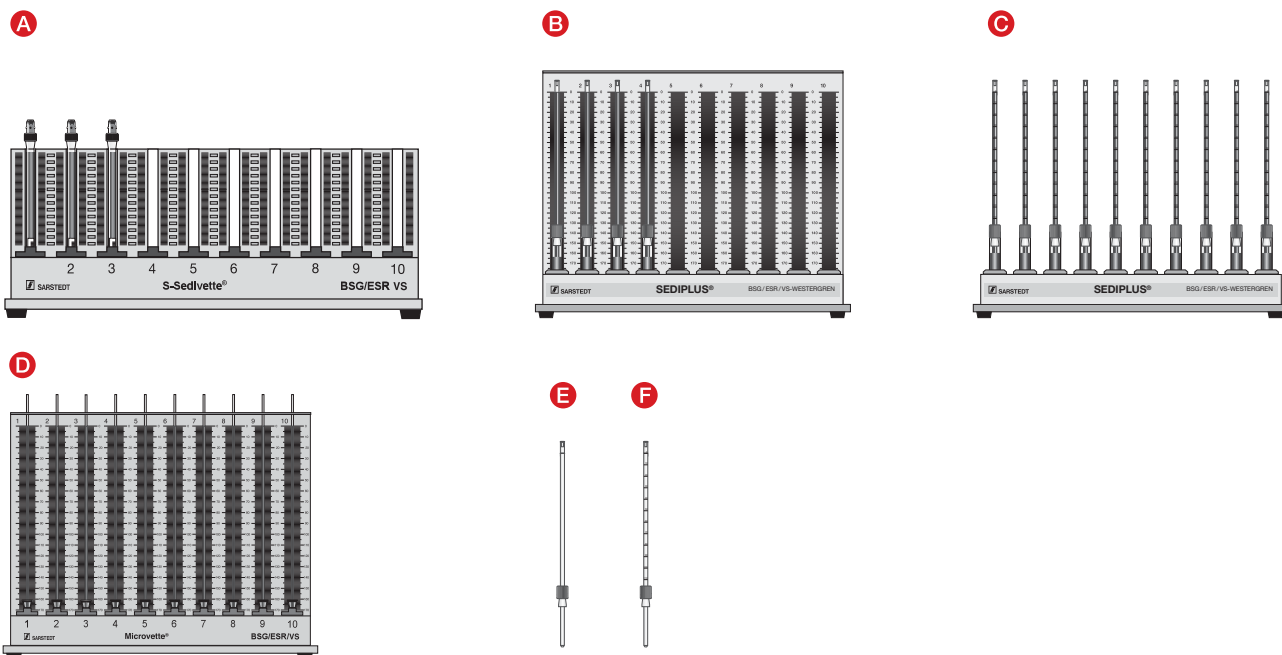
Produkty jsou určeny k profesionálnímu použití odbornými zdravotnickými a laboratorními pracovníky.

\* ESR = rychlost sedimentace červených krvinek, také rychlost sedimentace krve

## Popis produktu

Stojany ESR (označované také jako sedimentační stojany) jsou vyrobeny z plastu a v závislosti na jejich provedení jsou vhodné pro použití se zkumavkami pro odběr krve S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, šroubovací zkumavkou ESR nebo zkumavkou Microvette® CB 200 ESR. V nabídce jsou se stupnicí na zadní stěně a bez ní a každý nabízí 10 míst pro měření. Jako příslušenství slouží plastové sedimentační pipety SARSTEDT se stupnicí nebo bez ní. Zkumavka S-Monovette® ESR nebo šroubovací zkumavka ESR v kombinaci se sedimentační pipetou SARSTEDT se stupnicí jsou vhodné pro použití se sedimentačním stojanem SARSTEDT bez zadní stěny. Sedimentační stojany SARSTEDT se stupnicí na zadní stěně jsou v závislosti na provedení vhodné pro použití se zkumavkami S-Sedivette® a také pro kombinaci: Zkumavka S-Monovette® ESR nebo šroubovací zkumavka ESR se sedimentační pipetou s označením O (bez stupnice) nebo zkumavka Microvette® CB 200 ESR se sedimentační kapilárou.

## Přehled produktů



Typ	Č. výt.	Popis	Pro použití s
<b>A</b>	90.1090	Stojan ESR SARSTEDT se stupnicí	Vhodný pro použití se zkumavkou S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Stojan ESR SARSTEDT se stupnicí na zadní stěně	Vhodný pro použití se zkumavkou S-Monovette® ESR nebo se šroubovací zkumavkou ESR v kombinaci se sedimentační pipetou s označením O (varianta E)
<b>C</b>	90.1060.062	Stojan ESR SARSTEDT bez zadní stěny	Vhodný pro použití se zkumavkou S-Monovette® ESR nebo se šroubovací zkumavkou ESR v kombinaci se sedimentační pipetou s natištěnou stupnicí (varianta F)
<b>D</b>	90.1091	Stojan ESR SARSTEDT pro použití se zkumavkou Microvette® CB 200 ESR	Vhodný pro použití se zkumavkou Microvette® CB 200 ESR se sedimentační kapilárou
<b>E</b>	86.1996	Sedimentační pipety SARSTEDT s označením O	Vhodné pro použití se stojanem ESR SARSTEDT se stupnicí na zadní stěně (varianta B)
<b>F</b>	86.1996.062	Sedimentační pipety SARSTEDT s natištěnou stupnicí	Vhodné pro použití se stojanem ESR SARSTEDT bez zadní stěny (varianta C)

## Bezpečnostní pokyny a varovná upozornění

1. Dodržujte popis týkající se manipulace.
2. Všeobecná preventivní bezpečnostní opatření: Na ochranu před možnou expozicí potenciálně infekčním vzorkem materiálu a přenášeným původcům chorob noste rukavice a použijte běžné osobní ochranné pomůcky.
3. Se všemi biologickými vzorky a pomocnými prostředky pro odběr zacházejte podle směrnic a postupů vašeho zdravotnického zařízení. V případě kontaktu s biologickými vzorky vyhledejte lékařskou pomoc, protože může dojít k přenosu infekčních onemocnění. Musíte dodržovat bezpečnostní směrnice a postupy vašeho zdravotnického zařízení.
4. Sedimentační pipety jsou určeny k jednorázovému použití. Všechny produkty zlikvidujte v odpadových kontejnerech na biologicky nebezpečný materiál.
5. Po uplynutí doby použitelnosti již nesmíte sedimentační pipety používat. Doba použitelnosti končí posledním dnem uvedeného měsíce a roku.

## Skladování

Produkty je třeba skladovat při pokojové teplotě.

## Fyzikálně-chemický princip

Vzhledem k vyšší hustotě erytrocytů v porovnání s plazmou dochází v antikoagulované krvi k jejich pomalé sedimentaci. Sedimentaci erytrocytů však ovlivňují různé faktory, které mohou sedimentaci zrychlit nebo zpomalit. Kromě rozdílu v hustotě patří mezi nejdůležitější rozhodující faktory agregace erytrocytů a jejich elektrický náboj. Záporný náboj erytrocytů způsobuje jejich vzájemné odpuzování a sedimentace je pomalá. Změněné složení plazmatických proteinů, zejména zvýšení koncentrace proteinů akutní fáze během zánětlivých procesů, snižuje zeta potenciál (efekt odpuzování záporného náboje), a tím podporuje shlukování erytrocytů, což vede k rychlejšímu usazování krevních buněk a následně k vyšším naměřeným hodnotám ESR\*. Zvýšení koncentrace záporně nabitých plazmatických proteinů naopak vede ke zpomalenému usazování erytrocytů, a tím k nižším hodnotám ESR.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. vydání. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referenční hodnoty by měly být stanoveny na místní úrovni v souladu s doporučeními pro referenční hodnoty. Vzhledem k postupnému zvyšování ESR s věkem by měly být stanoveny samostatné hodnoty pro každých deset let věku dospělých mužů a žen. Na ESR má vliv řada dalších proměnných, které mohou ovlivnit referenční hodnoty, např. hladina hemoglobinu, léky, menstruační cyklus, těhotenství a kouření. Tabulka „Referenční hodnoty pro Westergrenovu metodu ESR“ uvádí referenční hodnoty ESR, které lze použít jako vodítko pro stanovení místních referenčních hodnot.

## Referenční hodnoty pro Westergrenovu metodu ESR\*\*

Věk (v letech)	Průměrná hodnota ESR			
	Muž	Žena	horní hranice normy	
			Muž	Žena
18–30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31–40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41–50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51–60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60–70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

Normální hodnota ESR nevylučuje neznámé onemocnění orgánů, dysfunkce orgánů a zhoubné nádory.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Omezení

- Vzorky krve by měly být skladovány při pokojové teplotě. Stanovení ESR by pak mělo být provedeno do 4 hodin po odběru krve. V chladničce (4 °C) může být vzorek skladován po delší dobu (maximálně 24 hodin). V takovém případě musí být vzorek před použitím uveden do pokojové teploty.
- Před měřením rychlosti sedimentace červených krvinek musíte vzorek krve homogenizovat pečlivým promíslením.
- Měření vyžaduje teplotu okolního prostředí 18–25 °C a musí být provedeno za podmínek ochrany před vibracemi, průvanem a přímým slunečním zářením nebo na základě specifikací pro konkrétní zemi a laboratoř.
- Princip měření odpovídá CLSI H2-A5.
- Přesnost měření je +/- 1 mm měřené dráhy.
- Stojany ESR SARSTEDT lze čistit dezinfekčními prostředky na bázi etanolu/izopropanolu.
- Mísící poměr 1:4 má bezprostřední vliv na výsledek analýzy a musí být dodržen.
- Stojan lze použít pouze v případě, že kryt stupnice není zvlhčený a stupnice je dobře čitelná.

## Odběr vzorků a manipulace s nimi

**NEŽ ZAČNETE S MĚŘENÍM ESR, PŘEČTĚTE SI CELÝ TENTO NÁVOD.**

### Pracovní pomůcky potřebné pro stanovení ESR

1. Zkumavka na vzorek naplněná vzorkem krve (zkumavka S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, šroubovací zkumavka ESR nebo zkumavka Microvette® CB 200 ESR)\*.
2. Stojan ESR SARSTEDT odpovídající příslušné zkumavce na vzorek a v případě potřeby s odpovídající sedimentační pipetou SARSTEDT.
3. Rukavice, pracovní plášť, ochrana očí nebo jiný vhodný ochranný oděv na ochranu před patogeny přenášenými materiálem vzorku nebo potenciálně infekčními materiály.
4. Časovač nebo stopky.

\*Při odběru krve a přenosu vzorku musíte postupovat podle návodu k použití příslušné zkumavky na vzorek (zkumavka S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, šroubovací zkumavka ESR nebo zkumavka Microvette® CB 200 ESR).

### Stanovení hodnoty ESR

Všeobecné pokyny

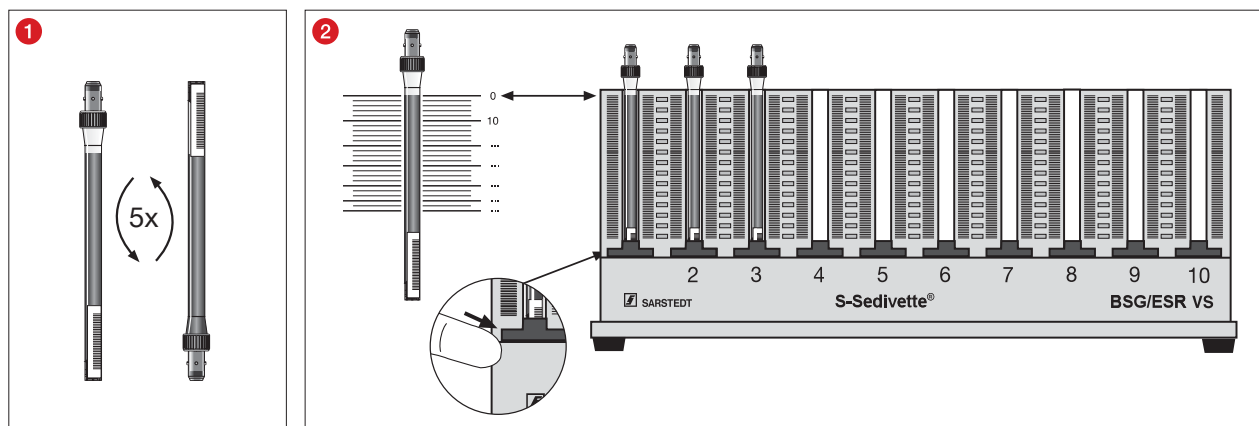
Dále jsou popsány různé varianty stojanů ESR SARSTEDT a sedimentačních pipet SARSTEDT:

- A: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. výt.: 90.1090
- B: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. výt.: 90.1060 se sedimentačními pipetami SARSTEDT, č. výt.: 86.1996
- C: Použití stojanu ESR, č. výt.: 90.1060.062 se sedimentačními pipetami SARSTEDT, č. výt.: 86.1996.062
- D: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. výt.: 90.1091

#### A: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. výt.: 90.1090

Stojan ESR SARSTEDT (č. výt.: 90.1090) je vhodný výhradně pro použití se zkumavkou S-Sedivette® (č. výt.: 06.1690.xxx).

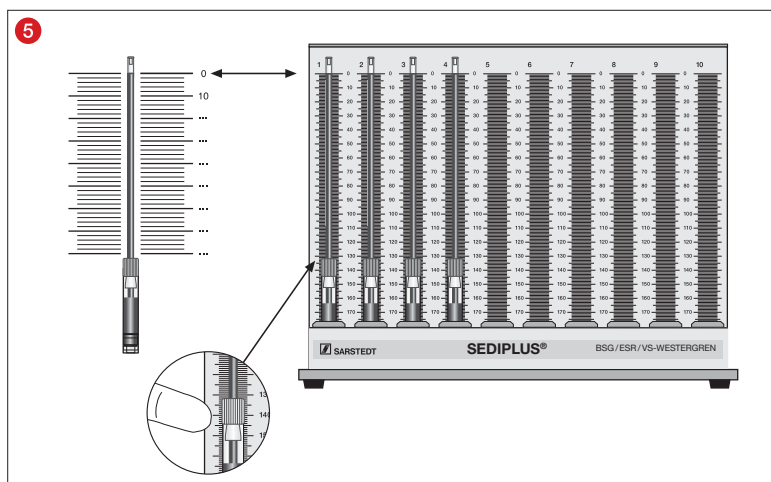
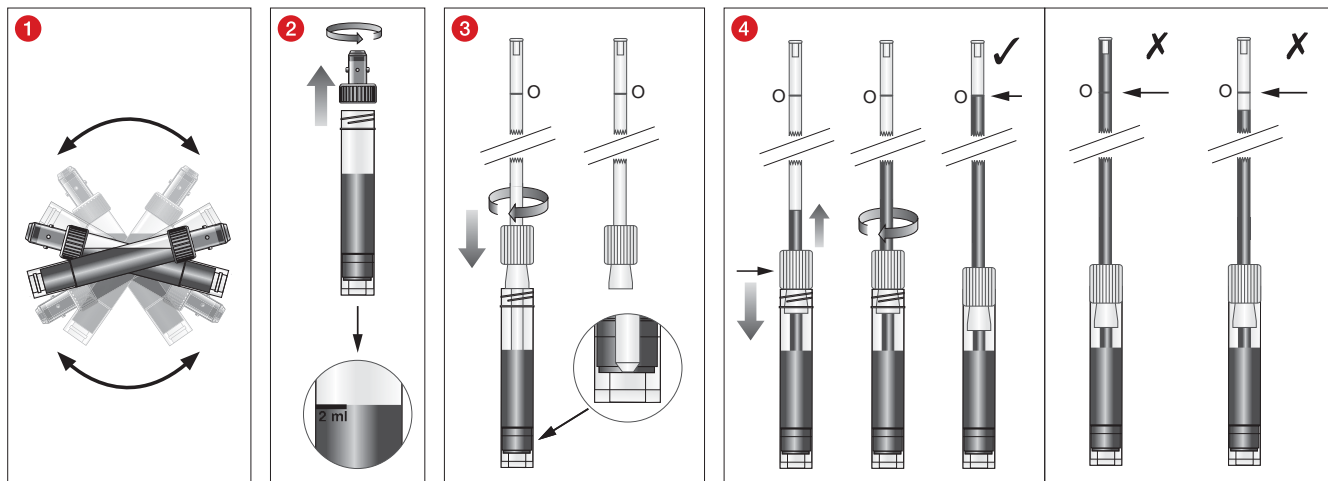
1. Zkumavky se vzorky opatrně obraťte dnem vzhůru (obr. 1).
2. Stojan ESR SARSTEDT musí stát na rovném povrchu. Před provedením měření umístěte naplněnou zkumavku S-Sedivette® svisle do stojanu ESR SARSTEDT. Nulový bod každého vzorku musí být nastaven pomocí ryhovaného šroubu (šipka) (obr. 2).
3. Měření zahájíte nastavením a spuštěním časovače nebo stopek pro své časy měření. Volitelně lze nastavit 30 minut (1. naměřená hodnota) a 1 hodinu (2. naměřená hodnota) nebo 1 hodinu (1. naměřená hodnota) a 2 hodiny (2. naměřená hodnota).
4. Po uplynutí +/- 1 minuty se na stupnici na zadní stěně odečte vzdálenost v milimetrech mezi dnem plazmatického menisku a horní částí sloupce s usazenými erytrocyty. Ujistěte se, že ve sloupci erytrocytů nejsou žádné leukocyty (tzv. „buffy coat“). Poznamenejte si číselnou hodnotu.



**B: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. výr.: 90.1060 se sedimentačními pipetami SARSTEDT, č. výr.: 86.1996**

Stojan ESR SARSTEDT (č. výr.: 90.1060) je vhodný výhradně pro použití se zkumavkou S-Monovette® ESR (č. výr. 05.1079.xxx) nebo šroubovací zkumavkou ESR (č. výr.: 47.410.xxx) a sedimentační pipetou SARSTEDT (č. výr.: 86.1996).

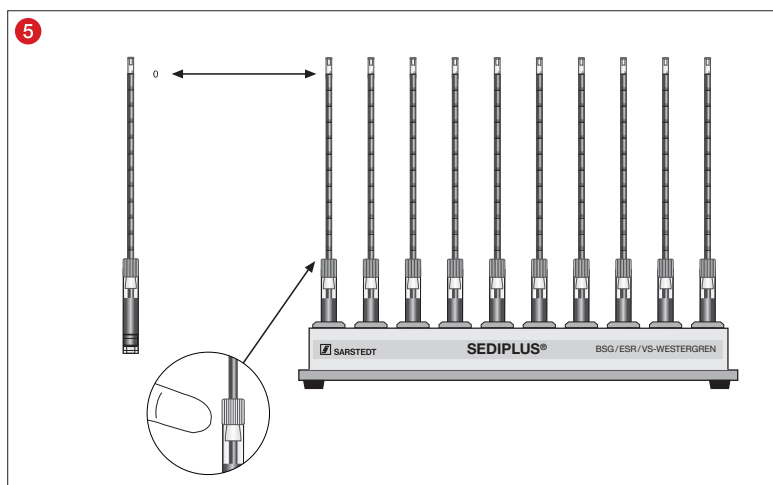
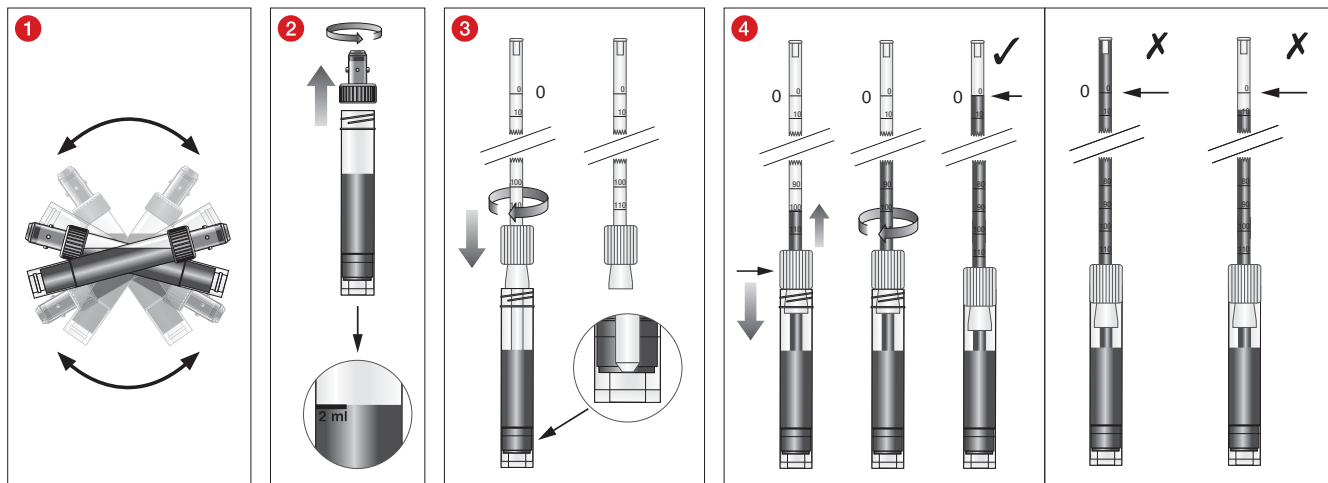
1. Zkumavku se vzorky opatrně obraťte dnem vzhůru (obr. 1).
2. Zkumavku S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavku ESR otevřete otočením uzávěru proti směru hodinových ručiček (obr. 2).
3. Sedimentační pipetu nasadíte na zkumavku S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavku ESR. Zatlačte sedimentační pipetu opatrně směrem dolů. Sedimentační pipeta se tím naplní krví. Přišroubujte pouzdro pístu sedimentační pipety ke zkumavce S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavce ESR otáčením ve směru hodinových ručiček (obr. 3).
4. Sedimentační pipeta je správně zašroubována, pokud je plnicí značka na sedimentační pipetě přesně u značky O (obr. 4).
5. Pro měření umístíte zkumavku S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavku ESR se zašroubovanou sedimentační pipetou vertikálně na stojan ESR SARSTEDT se stupnicí na zadní stěně. Stojan ESR SARSTEDT musí stát na rovném povrchu. Nulový bod každého vzorku musíte zkontrolovat a v případě potřeby upravit otáčením pouzdra pístu sedimentační pipety (obr. 5).
6. Měření zahájíte nastavením a spuštěním časovače nebo stopky pro své časy měření.  
Volitelně lze nastavit 30 minut (1. naměřená hodnota) a 1 hodinu (2. naměřená hodnota) nebo 1 hodinu (1. naměřená hodnota) a 2 hodiny (2. naměřená hodnota).
7. Po uplynutí +/- 1 minuty se na stupnici na zadní stěně odečte vzdálenost v milimetrech mezi dnem plazmatického menisku a horní částí sloupce s usazenými erytrocyty. Ujistěte se, že ve sloupci erytrocytů nejsou žádné leukocyty (tzv. „buffy coat“). Poznamenejte si číselnou hodnotu.



**C: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. v.ýr.: 90.1060.062 se sedimentačními pipetami SARSTEDT, č. v.ýr.: 86.1996.062**

Stojan ESR SARSTEDT (č. v.ýr.: 90.1060.062) je vhodný výhradně pro použití se zkumavkou S-Monovette® ESR (č. v.ýr. 05.1079.xxx) nebo šroubovací zkumavkou ESR (č. v.ýr.: 47.410.xxx) a sedimentační pipetou SARSTEDT (č. v.ýr.: 86.1996.062).

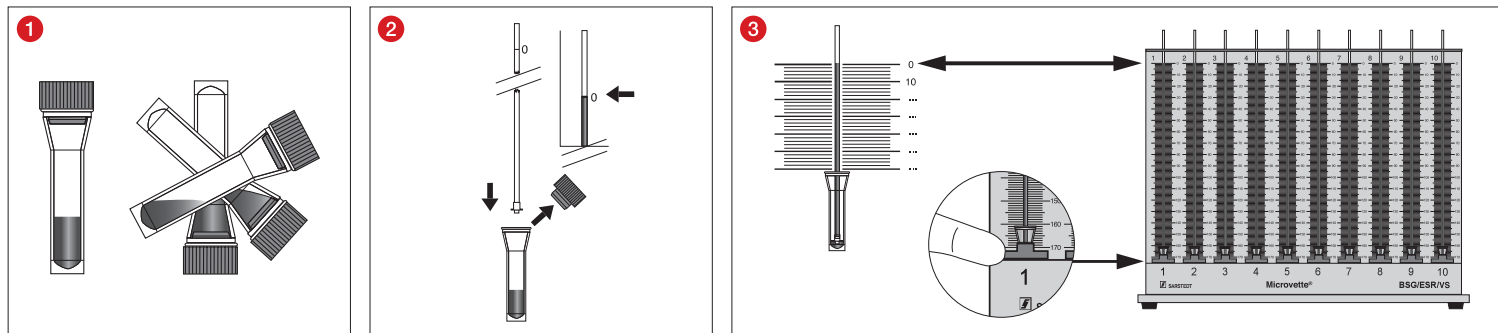
1. Zkumavky se vzorky opatrně obraťte dnem vzhůru (obr. 1).
2. Zkumavku S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavku ESR otevřete otočením uzávěru proti směru hodinových ručiček (obr. 2).
3. Sedimentační pipetu nasadte na zkumavku S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavku ESR. Zatlačte sedimentační pipetu opatrně směrem dolů. Sedimentační pipeta se tím naplní krví. Přišroubujte pouzdro pístu sedimentační pipety ke zkumavce S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavce ESR otáčením ve směru hodinových ručiček (obr. 3).
4. Sedimentační pipeta je správně zašroubována, pokud je plnicí značka na sedimentační pipetě přesně u značky 0 (obr. 4).
5. Pro měření umístíte zkumavku S-Monovette® ESR/šroubovací zkumavku ESR se zašroubovanou sedimentační pipetou vertikálně na stojan ESR SARSTEDT bez zadní stěny. Stojan ESR SARSTEDT musí stát na rovném povrchu. Nulový bod každého vzorku musíte zkontrolovat a v případě potřeby upravit otáčením pouzdra pístu sedimentační pipety (obr. 5).
6. Měření zahájíte nastavením a spuštěním časovače nebo stopky pro své časy měření. Volitelně lze nastavit 30 minut (1. naměřená hodnota) a 1 hodinu (2. naměřená hodnota) nebo 1 hodinu (1. naměřená hodnota) a 2 hodiny (2. naměřená hodnota).
7. Po uplynutí +/- 1 minuty se na sedimentační pipetě s natištěnou stupnicí odečte vzdálenost v milimetrech mezi dnem plazmatického menisku a horní částí sloupce s usazenými erytrocyty. Ujistěte se, že ve sloupci erytrocytů nejsou žádné leukocyty (tzv. „buffy coat“). Poznamenejte si číselnou hodnotu.



**D: Použití stojanu ESR SARSTEDT, č. výr.: 90.1091**

Stojan ESR (č. výr.: 90.1091) je vhodný výhradně pro použití se zkumavkou Microvette® CB 200 ESR (č. výr. 18.1325.xxx).

1. Zkumavky se vzorky opatrně obraťte dnem vzhůru (obr. 1).
2. Zkumavku Microvette® CB 200 ESR otevřete tak, že vytáhnete zátku směrem nahoru. Zaveďte sedimentační kapiláru do zkumavky Microvette® CB 200 ESR. Zatláchte sedimentační kapiláru opatrně směrem dolů. Sedimentační kapilára se tím naplní krví (obr. 2).
3. Stojan ESR SARSTEDT musí stát na rovném povrchu. Před provedením měření umístěte naplňenou zkumavku Microvette® CB 200 ESR se sedimentační kapilárou svisle do stojanu ESR SARSTEDT. Nulový bod každého vzorku musí být přesně nastaven pomocí rýhovaného šroubu (šípka) (obr. 3).
4. Měření zahájíte nastavením a spuštěním časovače nebo stopek pro své časy měření. Volitelně lze nastavit 30 minut (1. naměřená hodnota) a 1 hodinu (2. naměřená hodnota) nebo 1 hodinu (1. naměřená hodnota) a 2 hodiny (2. naměřená hodnota).
5. Po uplynutí +/- 1 minuty se na stupnici na zadní stěně odečte vzdálenost v milimetrech mezi dnem plazmatického menisku a horní částí sloupce s usazenými erytrocyty. Ujistěte se, že ve sloupci erytrocytů nejsou žádné leukocyty (tzv. „buffy coat“). Poznamenejte si číselnou hodnotu.

**Likvidace**

1. Musíte dodržovat obecné hygienické předpisy a zákonná ustanovení upravující řádnou likvidaci infekčního materiálu.
2. Jednorázové rukavice zabraňují riziku infekce.
3. Kontaminované nebo naplněné sedimentační pipety SARSTEDT musíte uložit do vhodných odpadových kontejnerů na biologicky nebezpečný materiál, které je potom možné sterilizovat v autoklávu a spálit.
4. Potenciálně kontaminovaný spotřební materiál zlikvidujte v souladu se zásadami a směrnici zařízení.



## Normy a směrnice specifické pro daný produkt v aktuálně platném znění

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitální vydání Labor & Diagnose 2020; kapitola 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

### Klíč pro symboly a označení:

REF

Číslo výrobku

LOT

Označení šarže



Použitelné do

CE

Označení CE

IVD

Diagnostický zdravotnický prostředek *in-vitro*



Dodržujte návod k použití



Při opakovaném použití: Nebezpečí kontaminace



Uchovávejte chráněné před slunečním zářením



Skladujte v suchu



Výrobce



Země výroby

Technické změny vyhrazeny.

Všechny závažné incidenty týkající se produktu musí být oznámeny výrobcí a příslušné státní autoritě.

## Anvendelsesformål

De manuelle BSG\*-stativer og SARSTEDT-sedimentationspipetterne bruges til manuel *in-vitro* diagnostisk bestemmelse af blodsedimentationshastighed (BSH) ud fra antikoaguleret citrat-fuldblod (blandingsforhold 1:4; 1 del citrat + 4 dele blod). De opnåede måleresultater svarer til Westergren-metoden. Afængigt af det anvendte blodprøvetagningsystem anvendes der venøst eller kapillært blod. Ved Microvette® CB 200 BSG er det kapillært blod, og ved anvendelse af S-Sedivette®, S-Monovette® BSG eller rør med skruelåg BSG anvendes venøst blod.

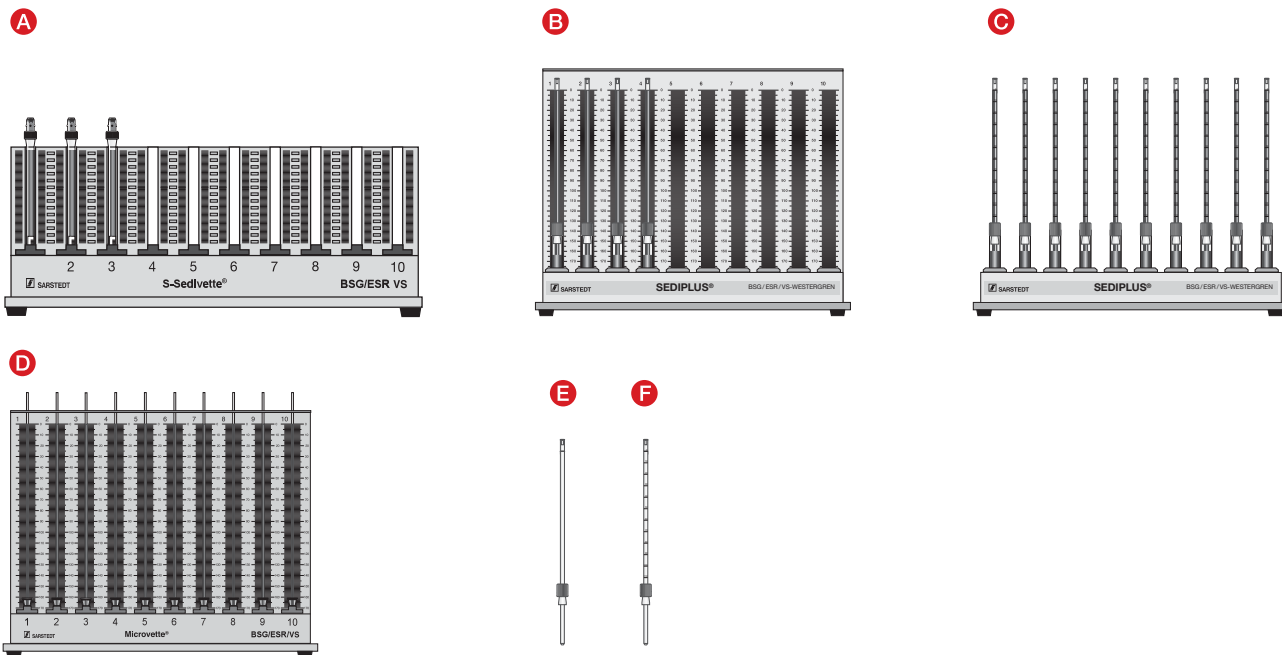
Produkterne er beregnet til anvendelse i et professionelt miljø og til at blive brugt af medicinsk fagpersonale og laboratoriepersonale.

\*BSH = blodsedimentationshastighed også blodsænkingshastighed

## Produktbeskrivelse

BSG-stativet (også kaldet sedimentationsstativet) er fremstillet af plast og er, alt efter variant, Blutentnahmegefäße til blodprøvetagningsrørene S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, rør med skruelåg BSG eller Microvette® CB 200 BSG. De fås med og uden et skaleret bagvæg og har hver 10 målepositioner. SARSTEDT sedimentationspipetter af plast, med og uden skala, fungerer som tilbehør. SARSTEDT sedimentationsstativet uden bagvæg passer til S-Monovette® BSG eller rør med skruelåg BSG i kombination med SARSTEDT sedimentationspipette med skala. SARSTEDT sedimentationsstativet med bagvæg med skala passer alt efter variant til S-Sedivette® og til kombinationen: S-Monovette® BSG eller til rør med skruelåg BSG med sedimentationspipetten med O-mærkning (uden skala) eller Microvette® CB 200 BSG med deres sedimentationskapillærer.

## Produktoversigt



Type	Art. nr.	Betegnelse	Til anvendelse med
A	90.1090	SARSTEDT BSG-stativ med graduering	Egnet til S-Sedivette®
B	90.1060	SARSTEDT BSG-stativ med bagvæg med skala	Passer til S-Monovette® BSG eller rør med skruelåg BSG i kombination med sedimentationspipette med O-mærkning (variant E).
C	90.1060.062	SARSTEDT BSG-stativ uden bagvæg	Passer til S-Monovette® BSG eller rør med skruelåg BSG i kombination med sedimentationspipette med påtrykt skala (variant F).
D	90.1091	SARSTEDT BSG-stativ til Microvette® CB 200 BSG	Passer til Microvette® CB 200 BSG med sedimentationskapillær
E	86.1996	SARSTEDT sedimentationspipetter med O-mærkning	Passer til SARSTEDT BSG-stativ med bagvæg med skala (variant B)
F	86.1996.062	SARSTEDT sedimentationspipetter med påtrykt skala	Egnet til SARSTEDT BSG-stativ uden bagvæg (variant C)

## Sikkerhedsvejledninger og advarsler

- Følg beskrivelsen for håndtering.
- Generelle forholdsregler: Brug handsker og almindeligt personligt værnemiddel for at beskytte dig mod mulig eksponering for potentielt infektiøst prøvemateriale og overførte patogener.
- Håndtér alle biologiske prøver og prøvetagningshjælpemidler i henhold til din organisations politikker og procedurer. I tilfælde af en direkte kontakt med biologiske prøver skal du opsøge en læge, da der herved kan overføres infektiøse sygdomme. Organisations sikkerhedsretningslinjer og -procedurer skal følges.
- Sedimentationspipetterne er beregnet til engangsbrug. Bortskaf alle produkter i affaldsholdere beregnet til biologiske farlige stoffer.
- Sedimentationspipetterne må ikke anvendes efter udløbsdatoen. Holdbarheden slutter den sidste dag i den angivne måned og det angivne år.

## Opbevaring

Produkterne skal opbevares ved stuetemperatur.

## Fysisk-kemisk princip

På grund af erythrocytternes højere densitet i forhold til plasma, falder de langsomt i antikoaguleret blod. Sedimentationen af erythrocytterne påvirkes imidlertid af forskellige faktorer, som kan øge eller nedsætte sedimentationshastigheden. Ud over forskellen i densiteten tæller erythrocytternes aggregering og deres elektriske ladning til de vigtigste påvirkningsfaktorer. Erythrocytternes negative ladning gør, at de frastøder hinanden, og sedimentationen forløber kun langsomt. En ændret sammensætning af plasmaproteinerne, især stigningen i koncentrationen af akutfaseproteiner i inflammatoriske processer, reducerer zetapotentialet (den negative ladnings afvisende virkning) og fremmer derved aggregeringen af erythrocytterne, hvilket fører til en hurtigere sedimentation af blodcellerne og dermed øgede BSH-måleværdier\*. I modsætning hertil fører koncentrationsstigningen af negativt ladede plasmaproteiner til langsommere sedimentation af erythrocytterne og dermed til lavere BSH-måleværdier.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. udgave. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referenceværdierne bør fastsættes på lokal plan i overensstemmelse med anbefalingerne for referenceværdierne. Med hensyn til den progressive stigning i BSH med alderen, bør der etableres separate værdier for hvert årti af mændenes og kvindenes voksenliv. Flere andre variable som f.eks. hæmoglobinniveau, lægemidler, menstruationscyklus, graviditet og rygning påvirker BSH og kan dermed have indvirkning på referenceværdierne. I tabellen "Referenceværdier for Westergren-BSH-metoden" vises referenceværdier for BSH, der kan bruges som en vejledning til fastsættelse af lokale referenceværdier.

## Referenceværdier for Westergren-BSH-metoden\*\*

Alder (år)	ESR-middelværdi			
	Mandlig	Kvindelig	normens øverste grænse	
			Mandlig	Kvindelig
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
>70	5,6	10,1	< 30	< 35

En normal BSH udelukker ikke ikke-inflammatoriske organsygdomme, organdysfunktioner og ondartede tumorer.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Begrænsninger

- Opbevaring af blodprøver bør ske ved stuetemperatur. Bestemmelsen af BSH bør foretages inden for de første 4 timer efter blodprøvetagningen. I køleskabet (4 °C) kan prøven opbevares i længere tid (højest 24 timer). Prøven skal derefter bringes til stuetemperatur inden brug.
- Blodprøven skal homogeniseres ved omhyggelig drejning inden blodsedimentationshastigheden måles.
- Målingen kræver en omgivelsestemperatur på 18–25 °C og skal ske beskyttet mod vibrationer, træk og direkte sollys eller i henhold til lande- eller laboratoriespecifikke bestemmelser.
- Måleprincippet svarer til CLSI H2-A5.
- Målepræcisionen på målebanen er +/- 1 mm.
- SARSTEDT BSG-stativerne kan rengøres med ethanol/isopropanol-baserede desinfektionsmidler.
- Blandingsforholdet på 1:4 har direkte indflydelse på analyseresultatet og skal overholdes.
- Stativet må kun anvendes, hvis skalaåbningen ikke er bøjet, og skalaen er tydeligt læsbar.

## Prøvetagning og håndtering

LÆS HELE DETTE DOKUMENT, INDEEN DU BEGYNDER MED BSG-MÅLINGEN.

### Materiale, der kræves til BSG-bestemmelse.

1. Prøverør fyldt med blodprøve (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, rør med skruelåg BSG eller Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. SARSTEDT BSG stativ, som passer til prøverøret og om nødvendigt den passende SARSTEDT sedimentationspipette.
3. Handsker, kittel, øjenbeskyttelse eller anden passende beskyttelsesbeklædning til beskyttelse mod patogener, som overføres via prøvematerialet eller potentielt smitsomme materialer.
4. Vækkeur eller stopur.

\*Ved udtagelse og transport af blodprøver skal der følges brugsanvisning for det respektive prøverør (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, rør med skruelåg BSG eller Microvette® CB 200 BSG).

### Udførelse af BSG-bestemmelsen

Generelle anvisninger

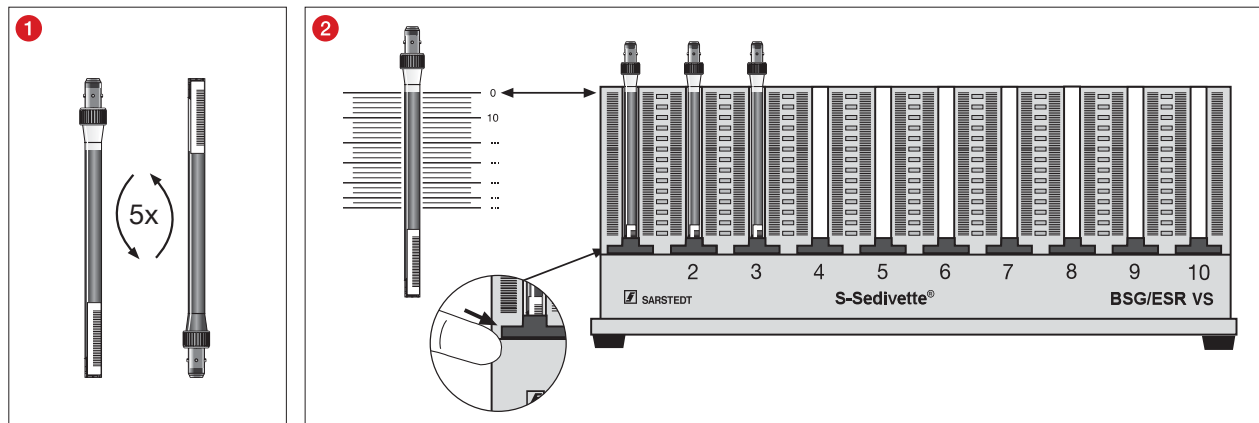
I det følgende beskrives forskellige varianter af SARSTEDT BSG-stativer og SARSTEDT sedimentationspipetter:

- A: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1090
- B: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1060 med SARSTEDT sedimentationspipetter, art. nr.: 86.1996
- C: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1060 062 med SARSTEDT sedimentationspipetter, art. nr.: 86.1996.062
- D: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1091

#### A: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1090

SARSTEDT BSG-stativet, (art. nr.: 90.1090) er udelukkende egnet til brug med S-Sedivette® (art. nr.: 06.1690.xxx).

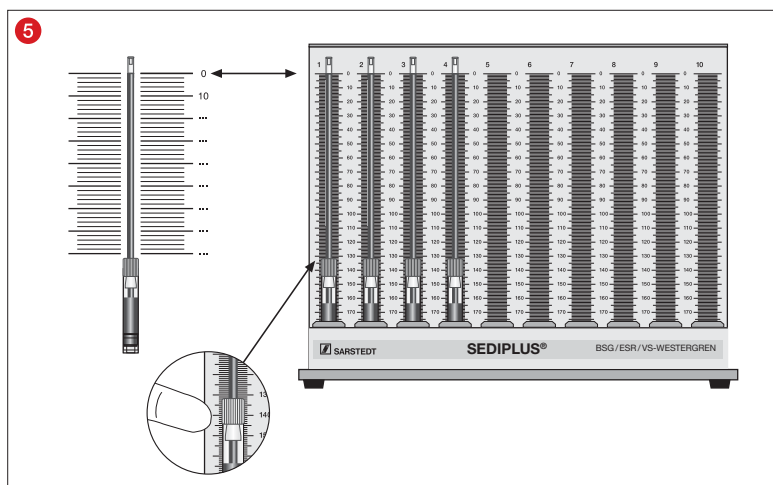
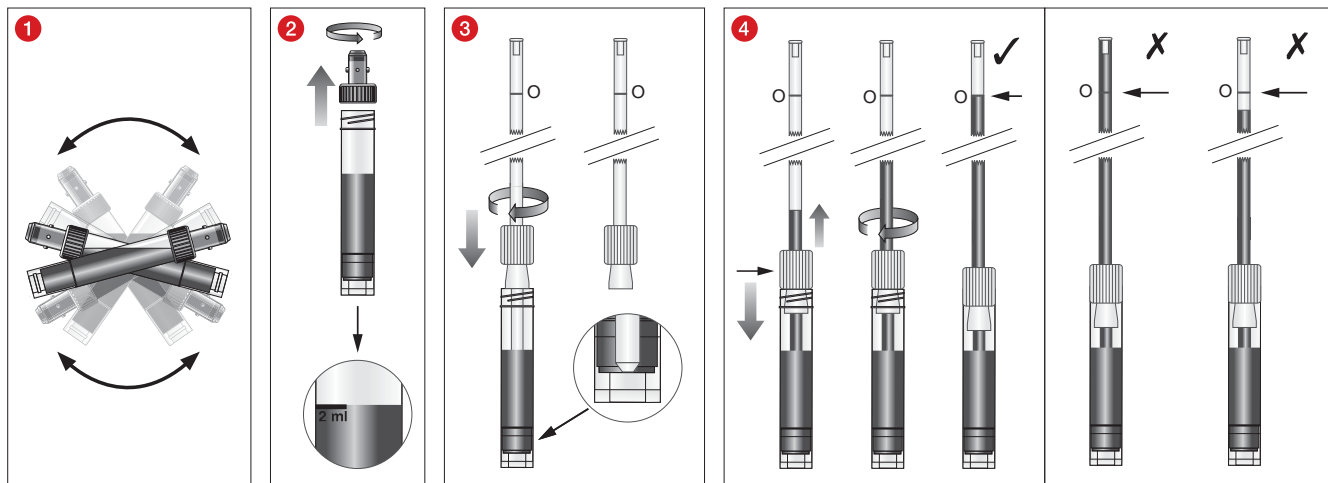
1. Vend forsigtigt prøven over hovedet (fig. 1).
2. SARSTEDT BSG-stativet skal stå på en vandret overflade. Til måling skal den fyldte S-Sedivette® placeres lodret i SARSTEDT BSG-stativet Nulpunktet for hver prøve skal indstilles med rouletskruen (pil) (fig. 2).
3. Start målingen ved at indstille og starte et vækkeur eller et stopur for dine måletider.  
Efter eget valg til 30 minutter (1. måleværdi) og 1 time (2. måleværdi) og 1 time (1. måleværdi) og 2 time (2. måleværdi).
4. Efter tidens udløb +/-1 minut aflæses afstanden i millimeter mellem bunden af plasmameningen og den øverste ende af søjlen med de sedimenterede erythrocytter på den skalerede bagvæg.  
Sørg for, at der ikke er leukocytter (buffy coat) i erythrocytsøjlen. Notér den numeriske værdi.



**B: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1060 med SARSTEDT sedimentationspipetter, art. nr.: 86.1996**

SARSTEDT BSG-stativet, (art. nr.: 90.1060) er udelukkende egnet til brug med S-Monovette® BSG (art. nr: 05.1079.xxx) eller rør med skruelåg BSG (art. nr: 47.410.xxx) und der SARSTEDT sedimentationspipette (art. nr.: 86.1996).

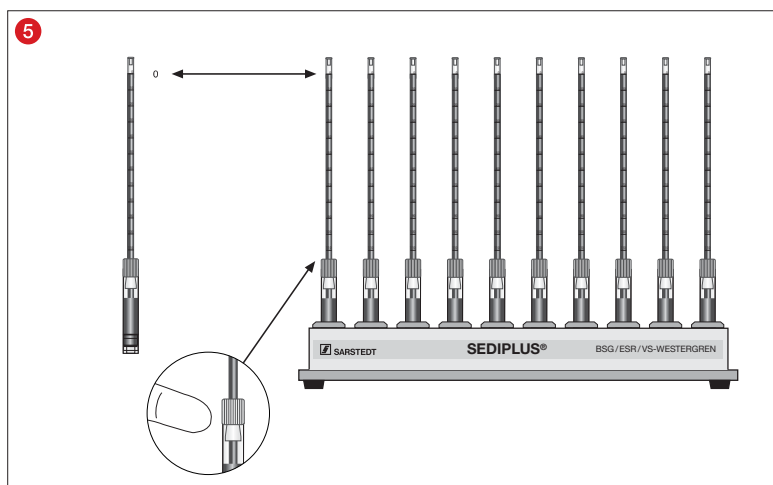
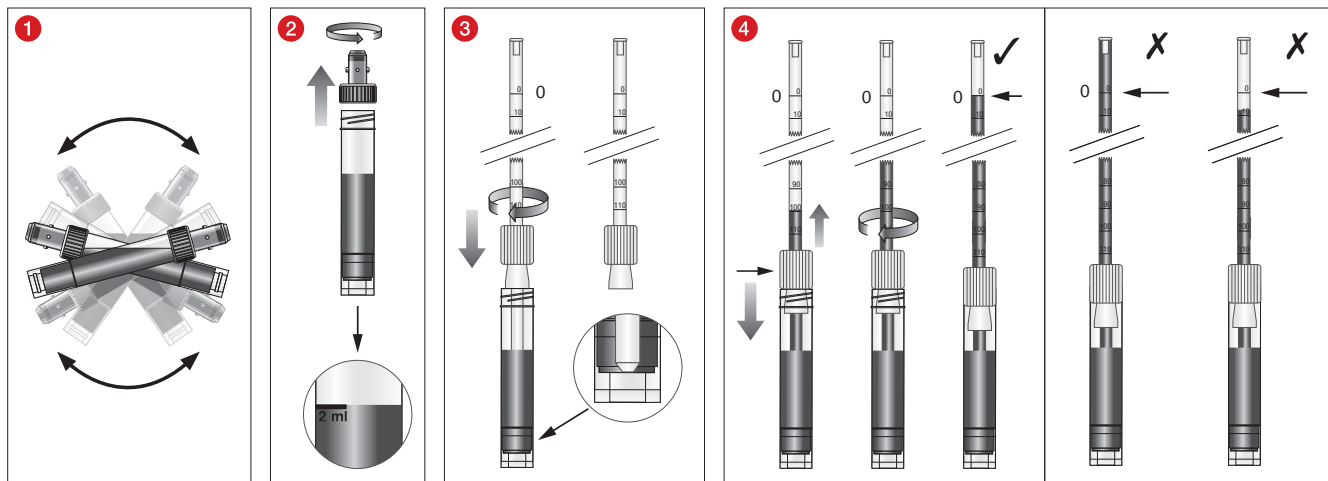
1. Vend forsigtigt prøverne over hovedet (fig. 1).
2. Åbn S-Monovette® BSG /røret med skruelåg BSG ved at dreje skruelåget mod uret (fig. 2).
3. Sæt sedimentationspipetten ind i S-Monovette® BSG /rør med skruelåg BSG. Tryk sedimentationspipetten forsigtigt nedad. Sedimentationspipetten fyldes derved med blod. Skru stempelhætten på sedimentationspipetten sammen med S-Monovette® BSG /røret med skruelåg BSG ved drejning med uret (fig. 3).
4. Sedimentationspipetten er skruet korrekt til, når påfyldningsmærket på sedimentationspipetten præcist har nået O-markeringen (fig. 4).
5. Til måling placeres S-monovette® BSG /røret med skruelåg BSG med den nu tilskruede sedimentationspipette i lodret position på SARSTEDT BSG-stativet med bagvæg med skala. SARSTEDT BSG-stativet skal stå på et vandret underlag. Nulpunktet for hver prøve skal kontrolleres og om nødvendigt indstilles ved at dreje stempelhætten på sedimentationspipetten (fig. 5).
6. Start målingen ved at indstille og starte et vækkeur eller et stopur for dine måletider. Efter eget valg til 30 minutter (1. måleværdi) og 1 time (2. måleværdi) og 1 time (1. måleværdi) og 2 time (2. måleværdi).
7. Efter tidens udløb +/-1 minut aflæses afstanden i millimeter mellem bunden af plasmamembranen og den øverste ende af søjlen med de sedimenterede erythrocytter på den skalerede bagvæg. Sørg for, at der ikke er leukocyter (buffy coat) i erythrocytsøjlen. Notér den numeriske værdi.



**C: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1060.062 med SARSTEDT sedimentationspipetter art. nr.: 86.1996.062**

SARSTEDT BSG-stativet, (art. nr.: 90.1060.062) er udelukkende egnet til brug med S-Monovette® BSG (art. nr. 05.1079.xxx) eller rør med skruelåg BSG (art. nr. 47.410.xxx) und der SARSTEDT sedimentationspipette (art. nr.: 86.1996.062).

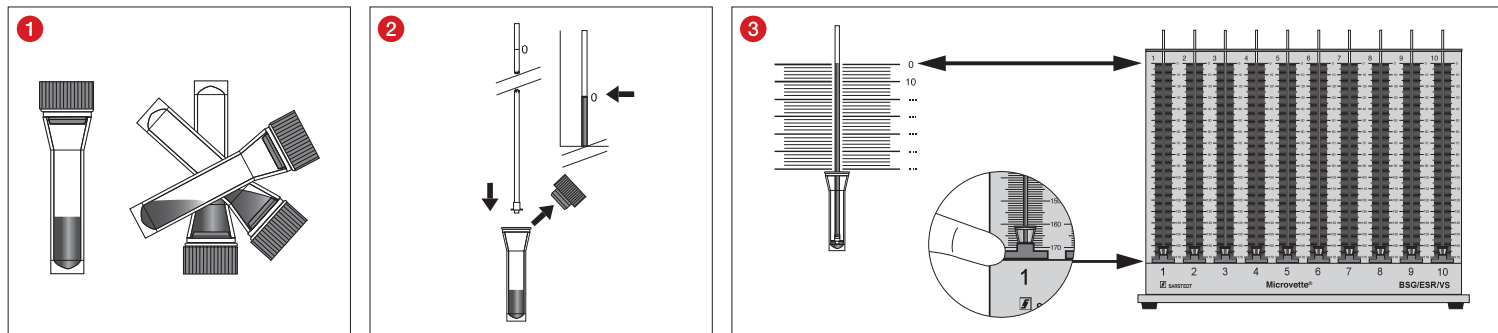
1. Vend forsigtigt prøverne over hovedet (fig. 1).
2. Åbn S-Monovette® BSG /røret med skruelåg BSG ved at dreje skruelåget mod uret (fig. 2).
3. Sæt sedimentationspipetten ind i S-Monovette® BSG /rør med skruelåg BSG. Tryk sedimentationspipetten forsigtigt nedad. Sedimentationspipetten fyldes derved med blod. Skru stempelhætten på sedimentationspipetten sammen med S-Monovette® BSG /røret med skruelåg BSG ved drejning med uret (fig. 3).
4. Sedimentationspipetten er skruet korrekt til, når påfyldningsmærket på sedimentationspipetten præcist har nået 0-markeringen (fig. 4).
5. Til måling placeres S-monovette® BSG /røret med skruelåg BSG med den nu tilskruede sedimentationspipette i lodret position på SARSTEDT BSG-stativet uden bagvæg. SARSTEDT BSG-stativet skal stå på et vandret underlag. Nulpunktet for hver prøve skal kontrolleres og om nødvendigt indstilles ved at dreje stempelhætten på sedimentationspipetten (fig. 5).
6. Start målingen ved at indstille og starte et vækkeur eller et stopur for dine måletider.  
Efter eget valg til 30 minutter (1. måleværdi) og 1 time (2. måleværdi) og 1 time (1. måleværdi) og 2 time (2. måleværdi).
7. Efter tidens udløb +/-1 minut aflæses afstanden i millimeter mellem bunden af plasmameningen og den øverste ende af søjlen med de sedimenterede erythrocytter på den skalerede bagvæg. Sørg for, at der ikke er leukocyter (buffy coat) i erythrocytsøjlen. Notér den numeriske værdi.



**D: Brug af SARSTEDT BSG-stativ, art. nr.: 90.1091**

Der BSG-stativ (art. nr.: 90.1091) er udelukkende egnet til brug med S-Monovette® CB 200 BSG (art. nr.: 18.1325.xxx).

1. Vend forsigtigt prøven over hovedet (fig. 1).
2. Åbn Microvette® CB 200 BSG ved at trække proplåget opad. Sæt sedimentationskapillæret ind i Microvette® CB 200 BSG. Tryk sedimentationskapillæret forsigtigt nedad. Sedimentationskapillæret fyldes derved med blod (fig. 2).
3. SARSTEDT BSG-stativet skal stå på en vandret overflade. Til måling skal den fyldte Microvette® CB 200 BSG placeres lodret i SARSTEDT BSG-stativet. Nulpunktet for hver prøve skal indstilles præcist vha. rouletskruen (pil) (fig. 3).
4. Start målingen ved at indstille og starte et vækkeur eller et stopur for dine måletider. Efter eget valg til 30 minutter (1. måleværdi) og 1 time (2. måleværdi) og 1 time (1. måleværdi) og 2 time (2. måleværdi).
5. Efter tidens udløb +/-1 minut aflæses afstanden i millimeter mellem bunden af plasmamenisken og den øverste ende af søjlen med de sedimenterede erythrocytter på den skalerede bagvæg. Sørg for, at der ikke er leukocytter (buffy coat) i erythrocytsøjlen. Notér den numeriske værdi.

**Bortskaffelse**

1. De generelle hygiejneretningslinjer samt de lovmæssige bestemmelser for korrekt bortskaffelse af infektiøse materialer skal følges og overholdes.
2. Engangshandsker formindsker risikoen for infektion.
3. Kontaminerede eller fyldte SARSTEDT-sedimentationspipetter skal bortskaffes i egnede bortskaffelsesbeholdere til biologisk farlige stoffer, som efterfølgende kan autoklaveres og brændes.
4. Bortskaffelse af potentielt kontamineret forbrugsmateriale sker i overensstemmelse med organisationens politikker og retningslinjer.

## Produktspecifikke normer og retningslinjer i den til enhver tid gældende udgave

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digital udgave af "Labor & Diagnose 2020", kapitel 19.3.2 "Blutkörperchensenkungs-Reaktion" (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Symbol- og identifikationsnøgler:



Varenummer



Batchbetegnelse



Mindst holdbar til



CE-mærke



In-vitro-diagnostik



Følg brugsanvisningen



Ved genbrug: Risiko for kontaminering



Opbevares beskyttet mod sollys



Opbevares tørt



Producent



Fremstillingsland

Der tages forbehold for tekniske ændringer.

Alle alvorlige hændelser, der er opstået i forbindelse med dette produkt, skal meddeles producenten og den ansvarlige nationale myndighed.



**Προοριζόμενη χρήση**

Τα χειροκίνητα στατό ΤΚΕ\* και οι πιπέτες καθίζησης SARSTEDT χρησιμοποιούνται για τον χειροκίνητο, *in vitro* διαγνωστικό προσδιορισμό της Ταχύτητας Καθίζησης Ερυθρών (ΤΚΕ) από ολικό αίμα με αντιπηκτικό κιτρικό (αναλογία ανάμιξης 1:4, 1 μέρος κιτρικό + 4 μέρη αίμα). Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αντιστοιχούν στη μέθοδο Westergren. Ανάλογα με το σύστημα αιμοληψίας που εφαρμόζεται, χρησιμοποιείται φλεβικό ή τριχοειδικό αίμα. Με το Microvette® CB 200 ΤΚΕ χρησιμοποιείται τριχοειδικό αίμα, ενώ με το S-Sedivette®, το S-Monovette® ΤΚΕ ή το βιδωτό σωληνάριο ΤΚΕ, χρησιμοποιείται φλεβικό αίμα.

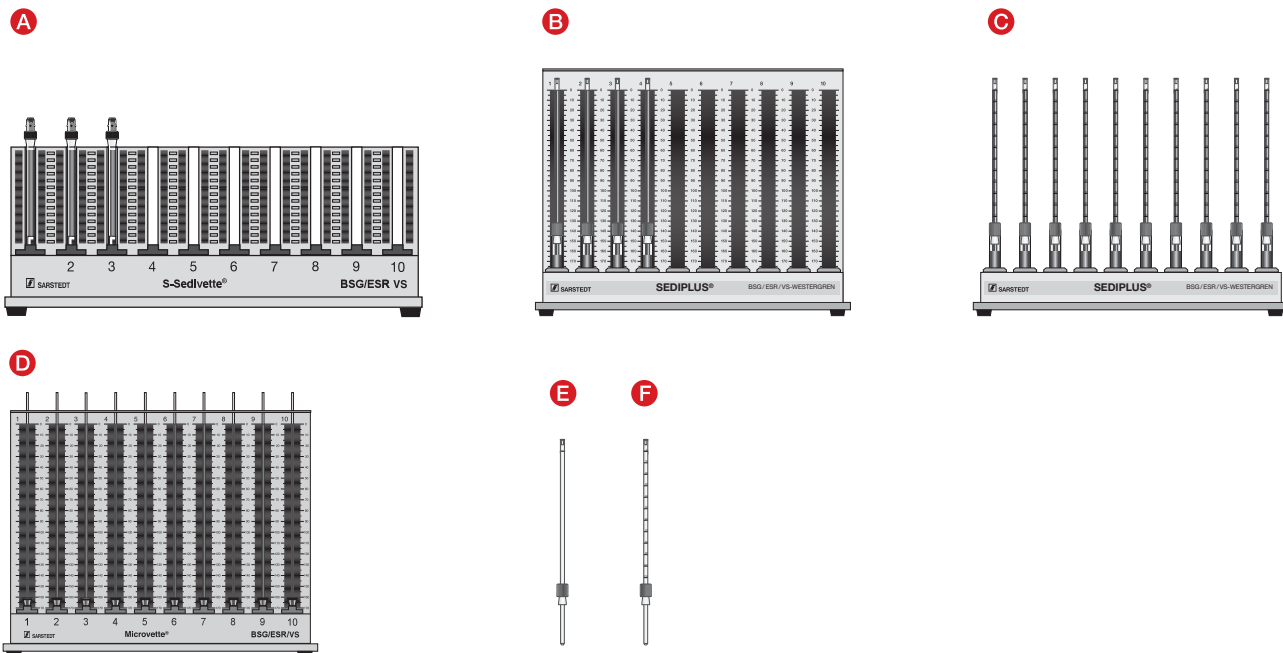
Τα προϊόντα προορίζονται για εφαρμογή σε επαγγελματικό περιβάλλον και χρήση από καταρτισμένο ιατρικό και εργαστηριακό προσωπικό.

\*ΤΚΕ = Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών

**Περιγραφή προϊόντος**

Τα στατό ΤΚΕ (ή στατό καθίζησης) είναι κατασκευασμένα από πλαστικό και, ανάλογα με την έκδοση, προορίζονται για τα φιαλίδια συλλογής αίματος S-Sedivette®, S-Monovette® ΤΚΕ, το βιδωτό σωληνάριο ΤΚΕ ή το Microvette® CB 200 ΤΚΕ. Διατίθενται με και χωρίς βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα και προσφέρουν 10 θέσεις μέτρησης έκαστο. Οι πιπέτες καθίζησης SARSTEDT από πλαστικό, με και χωρίς διαβάθμιση, χρησιμοποιούνται ως παρελκόμενα. Το S-Monovette® ΤΚΕ ή το βιδωτό σωληνάριο ΤΚΕ σε συνδυασμό με την πιπέτα καθίζησης SARSTEDT με διαβάθμιση είναι κατάλληλο για το στατό καθίζησης SARSTEDT χωρίς οπίσθιο τοίχωμα. Ανάλογα με την έκδοση, τα στατό καθίζησης SARSTEDT με βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα προσαρμόζονται στο S-Sedivette®, καθώς και στον συνδυασμό: S-Monovette® ΤΚΕ ή στο βιδωτό σωληνάριο ΤΚΕ με την πιπέτα καθίζησης με σήμανση O (χωρίς διαβάθμιση) ή στο Microvette® CB 200 ΤΚΕ με το τριχοειδές καθίζησης του.

**Επισκόπηση είδους**



Τύπος	Κωδ. είδους	Περιγραφή	Για χρήση με
<b>A</b>	90.1090	Στατό ΤΚΕ SARSTEDT με βαθμονόμηση	Κατάλληλο για το S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Στατό ΤΚΕ SARSTEDT με βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα	Κατάλληλο για το S-Monovette® ΤΚΕ ή το βιδωτό σωληνάριο ΤΚΕ σε συνδυασμό με πιπέτα καθίζησης με σήμανση O (παραλλαγή E)
<b>C</b>	90.1060.062	Στατό ΤΚΕ SARSTEDT χωρίς οπίσθιο τοίχωμα	Κατάλληλο για το S-Monovette® ΤΚΕ ή το βιδωτό σωληνάριο ΤΚΕ σε συνδυασμό με πιπέτα καθίζησης με τυπωμένη διαβάθμιση (παραλλαγή F)
<b>D</b>	90.1091	Στατό ΤΚΕ SARSTEDT για Microvette® CB 200 ΤΚΕ	Κατάλληλο για Microvette® CB 200 ΤΚΕ με τριχοειδές καθίζησης
<b>E</b>	86.1996	Πιπέτες καθίζησης SARSTEDT με σήμανση O	Κατάλληλες για στατό ΤΚΕ SARSTEDT με βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα (παραλλαγή B)
<b>F</b>	86.1996.062	Πιπέτες καθίζησης SARSTEDT με τυπωμένη διαβάθμιση	Κατάλληλες για στατό ΤΚΕ SARSTEDT χωρίς οπίσθιο τοίχωμα (παραλλαγή C)

**Οδηγίες ασφαλείας και προειδοποιήσεις**

1. Ακολουθείτε την περιγραφή σχετικά με τον χειρισμό.
2. Γενικές προφυλάξεις: Χρησιμοποιείτε πάντα γάντια και γενικό ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό, για την προστασία σας από την πιθανή έκθεση σε λοιμώδη υλικά δειγμάτων και μεταδιδόμενους παθογόνους μικροοργανισμούς.
3. Χειρίζεστε όλα τα βιολογικά δείγματα και τα βοηθήματα για τη συλλογή σύμφωνα με τις οδηγίες και τις διαδικασίες του ιδρύματός σας. Στην περίπτωση επαφής με βιολογικά δείγματα, επισκεφτείτε έναν γιατρό, καθώς υπάρχει πιθανότητα μετάδοσης λοιμωδών νοσημάτων. Οι πολιτικές και οι διαδικασίες ασφαλείας του ιδρύματός σας πρέπει να τηρούνται.
4. Οι πιπέτες καθίζησης προορίζονται για μία μόνο χρήση. Απορρίψτε όλα τα προϊόντα στα δοχεία απόρριψης επικίνδυνων βιολογικών υλικών.
5. Απαγορεύεται η χρήση των πιπέτων καθίζησης μετά το πέρας της ημερομηνίας λήξης. Η διατηρησιμότητα λήγει την τελευταία ημέρα του αναγραφόμενου μήνα και έτους.

## Φύλλαξη

Φυλάσσετε τα προϊόντα σε θερμοκρασία δωματίου.

## Φυσικοχημική αρχή

Λόγω της υψηλότερης πυκνότητας των ερυθροκυττάρων σε σύγκριση με το πλάσμα, αυτά μειώνονται αργά στο αίμα με αντιπηκτικό. Ωστόσο, η καθίζηση των ερυθροκυττάρων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, που μπορούν να επιταχύνουν ή να επιβραδύνουν τον ρυθμό καθίζησης. Εκτός από τη διαφορά πυκνότητας, στα πιο σημαντικά επιδρώντα μεγέθη, συγκαταλέγονται η συσσώρευση των ερυθροκυττάρων και το ηλεκτρικό τους φορτίο. Το αρνητικό φορτίο των ερυθροκυττάρων τα κάνει να απωθούν το ένα το άλλο και η καθίζηση πραγματοποιείται μόνο με πολύ αργό ρυθμό. Η τροποποιημένη σύνθεση των πρωτεϊνών του πλάσματος, ειδικά η αύξηση της συγκέντρωσης των πρωτεϊνών οξείας φάσης σε φλεγμονώδεις διεργασίες, μειώνει το δυναμικό ζήτα (απωθητική επίδραση του αρνητικού φορτίου) και έτσι ευνοεί τη συσσώρευση των ερυθροκυττάρων, γεγονός που οδηγεί σε ταχύτερη συμπεριφορά καθίζησης των κυττάρων του αίματος και, κατά συνέπεια, σε αυξημένες τιμές μέτρησης της ΤΚΕ\*. Αντίθετα, η αύξηση της συγκέντρωσης των αρνητικά φορτισμένων πρωτεϊνών πλάσματος οδηγεί σε βραδύτερη καθίζηση των ερυθροκυττάρων και, έτσι, σε χαμηλότερες τιμές μέτρησης της ΤΚΕ.

\*Gressner et al, Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk, 3η έκδοση, 2019, Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Οι τιμές αναφοράς θα πρέπει να καθορίζονται σε τοπικό επίπεδο σύμφωνα με τις συστάσεις για τις τιμές αναφοράς. Ενόψει της προοδευτικής αύξησης της ΤΚΕ με την ηλικία, θα πρέπει να καθοριστούν ξεχωριστές τιμές για κάθε δεκαετία της ενήλικης ζωής για τους άνδρες και τις γυναίκες. Αρκετές άλλες μεταβλητές επηρεάζουν την ΤΚΕ και, ως εκ τούτου, μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές αναφοράς, π.χ. τα επίπεδα αιμοσφαιρίνης, τα φάρμακα, ο εμμηνορρυσιακός κύκλος, η κύηση και το κάπνισμα. Στον πίνακα «Τιμές αναφοράς για τη μέθοδο ESR Westergren» παρατίθενται τιμές αναφοράς για την ΤΚΕ, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για τον καθορισμό τοπικών τιμών αναφοράς.

## Τιμές αναφοράς για τη μέθοδο ESR Westergren\*\*

Ηλικία (έτη)	Μέση τιμή ESR			
	Άρρεν	Θήλυ	άνω όριο προτύπου	
			Άρρεν	Θήλυ
18–30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31–40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41–50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51–60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60–70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

ΤΚΕ εντός των τιμών αναφοράς δεν αποκλείει τις μη φλεγμονώδεις νόσους των οργάνων, τη δυσλειτουργία των οργάνων και τους κακοήθεις όγκους.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al, Lehrbuch der Labormedizin, Schattauer, 1999, ISBN 3-7945-1856-X

## Περιορισμοί

- Η αποθήκευση των δειγμάτων αίματος πρέπει να πραγματοποιείται σε θερμοκρασία δωματίου. Ο προσδιορισμός της ΤΚΕ θα πρέπει στη συνέχεια να προσδιοριστεί εντός των πρώτων 4 ωρών μετά από την αιμοληψία. Το δείγμα μπορεί να αποθηκευτεί στο ψυγείο (4°C) για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (έως και 24 ώρες). Το δείγμα πρέπει στη συνέχεια να φτάσει σε θερμοκρασία δωματίου πριν από τη χρήση.
- Το δείγμα αίματος πρέπει να ομογενοποιείται σχολαστικά με προσεκτικό αναποδογύρισμα πριν από τη μέτρηση της ταχύτητας καθίζησης ερυθρών.
- Η μέτρηση πρέπει να πραγματοποιείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 18–25 °C και να προστατεύεται από κραδασμούς, ρεύματα αέρα και άμεση ηλιακή ακτινοβολία ή σύμφωνα με τις τοπικές και τις εργαστηριακές προδιαγραφές.
- Η αρχή μέτρησης αντιστοιχεί στο CLSI H2-A5.
- Η ακρίβεια μέτρησης είναι +/- 1 mm της διαδρομής μέτρησης.
- Ο καθαρισμός των στατό ΤΚΕ της SARSTEDT είναι δυνατός με απολυμαντικά με βάση την αιθανόλη/ισοπροπανόλη.
- Η αναλογία ανάμιξης 1:4 επηρεάζει άμεσα το αποτέλεσμα της ανάλυσης και πρέπει να τηρείται.
- Το στατό πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο εάν η διαβάθμιση δεν έχει παραμορφωθεί και η κλίμακα είναι ευανάγνωστη.

## Συλλογή δειγμάτων και χειρισμός

**ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΛΗΡΩΣ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΓΡΑΦΟ, ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΚΕ.**

### Απαιτούμενος εξοπλισμός για τον προσδιορισμό της ΤΚΕ

1. Φιαλίδιο δείγματος πληρωμένο με δείγμα αίματος (S-Sedivette®, S-Monovette® TKE, βιδωτό σωληνάριο TKE ή Microvette® CB 200 TKE)\*.
2. Στατό TKE SARSTEDT που ταιριάζει με το φιαλίδιο δείγματος και, εάν είναι απαραίτητο, αντίστοιχη πιπέτα καθίζησης SARSTEDT.
3. Γάντια, ρόμπα, προστατευτικά γυαλιά ή άλλη κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, για την προστασία σας από παθογόνους οργανισμούς που μεταδίδονται μέσω του υλικού δείγματος ή τυχόν μολυσματικών υλικών.
4. Ξυπνητήρι ή χρονόμετρο.

\*Για τη συλλογή και τη μεταφορά δειγμάτων αίματος, πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσεως του αντίστοιχου φιαλιδίου δείγματος (S-Sedivette®, S-Monovette® TKE, βιδωτό σωληνάριο TKE ή Microvette® CB 200 TKE).

### Πραγματοποίηση προσδιορισμού ΤΚΕ

Γενικές υποδείξεις

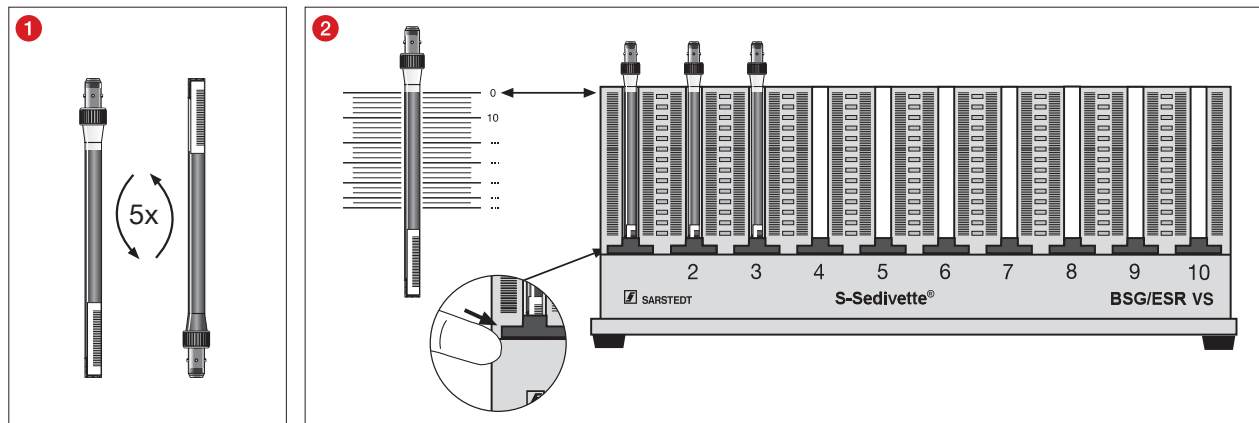
#### Οι διάφορες παραλλαγές των στατό TKE SARSTEDT και των πιπέτων καθίζησης SARSTEDT περιγράφονται παρακάτω:

- A: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT, κωδ. είδους: 90.1090  
 B: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT, κωδ. είδους: 90.1060 με πιπέτες καθίζησης SARSTEDT, κωδ. είδους: 86.1996  
 C: Χρήση των στατό TKE, κωδ. είδους: 90.1060.062 με πιπέτες καθίζησης SARSTEDT, κωδ. είδους: 86.1996.062  
 D: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT, κωδ. είδους: 90.1091

#### A: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT κωδ. είδους: 90.1090

Το στατό TKE SARSTEDT (κωδ. είδους: 90.1090) προορίζεται αποκλειστικά για χρήση με το S-Sedivette® (κωδ. είδους: 06.1690.xxx).

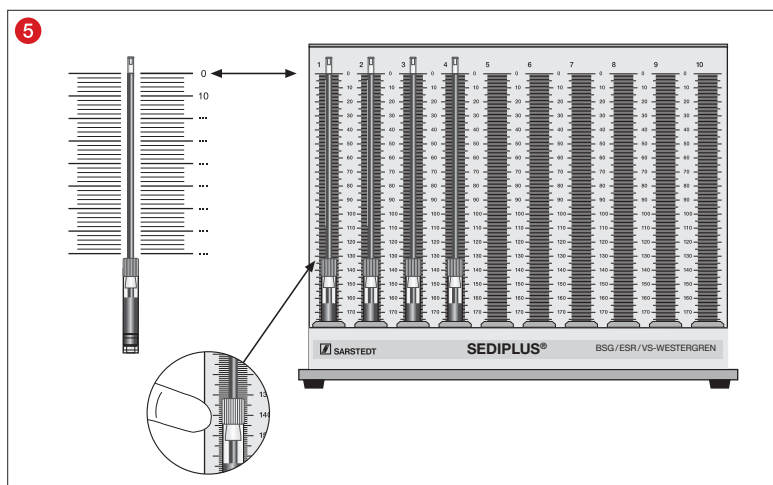
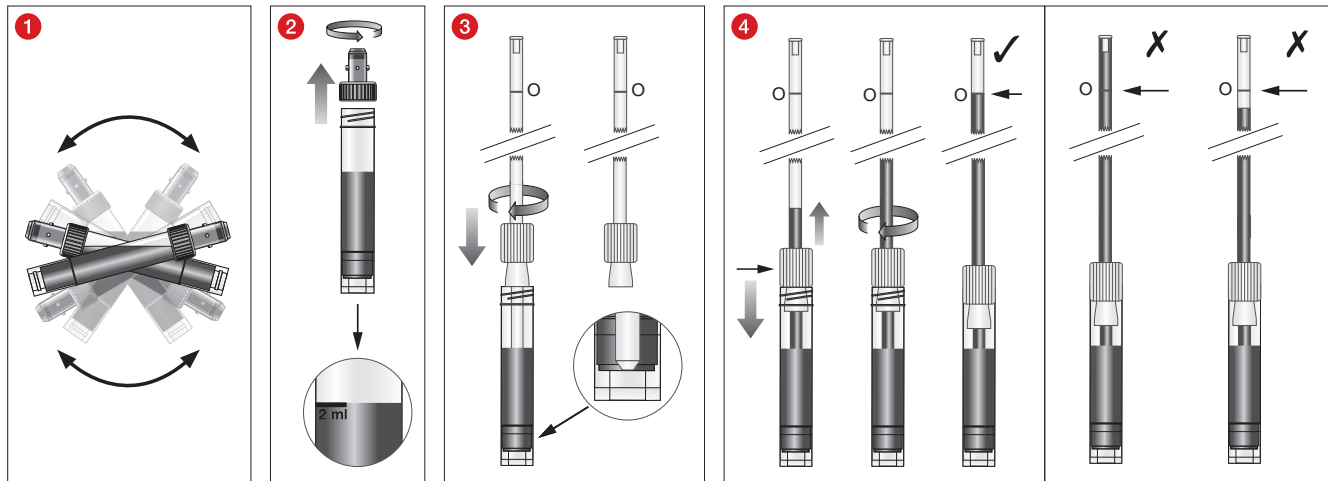
1. Ανακινήστε το δείγμα προσεκτικά πολλές φορές (Εικ. 1).
2. Το στατό TKE SARSTEDT πρέπει να είναι τοποθετημένο επάνω σε οριζόντια επιφάνεια. Για τη μέτρηση, τοποθετήστε το πληρωμένο S-Sedivette® κατακόρυφα στο στατό TKE SARSTEDT. Το σημείο μηδέν κάθε δείγματος πρέπει να ρυθμίζεται με τη ροζέτα (βέλος) (Εικ. 2).
3. Ρυθμίστε ένα ξυπνητήρι ή ένα χρονόμετρο για τους χρόνους μέτρησης και ξεκινήστε τη μέτρηση. Προαιρετικά σε 30 λεπτά (1η τιμή μέτρησης) και 1 ώρα (2η τιμή μέτρησης) ή 1 ώρα (1η τιμή μέτρησης) και 2 ώρες (2η τιμή μέτρησης).
4. Αφού παρέλθει ο χρόνος +/- 1 λεπτό, η απόσταση σε χιλιοστά μεταξύ του πυθμένα του πλάσματος και του άνω άκρου της στήλης με τα ιζηματοποιημένα ερυθροκύτταρα μπορεί να διαβαστεί στο βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχονται λευκοκύτταρα (Buffy Coat) στη στήλη των ερυθροκυττάρων. Σημειώστε την αριθμητική τιμή.



**B: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT κωδ. είδους: 90.1060 με πιπέτες καθίζησης SARSTEDT κωδ. είδους: 86.1996**

Το στατό TKE SARSTEDT (κωδ. είδους: 90.1060) προορίζεται αποκλειστικά για χρήση με το S-Monovette® TKE (κωδ. είδους: 05.1079.xxx) ή το βιδωτό σωληνάριο TKE (κωδ. είδους: 47.410.xxx) και την πιπέτα καθίζησης SARSTEDT (κωδ. είδους: 86.1996).

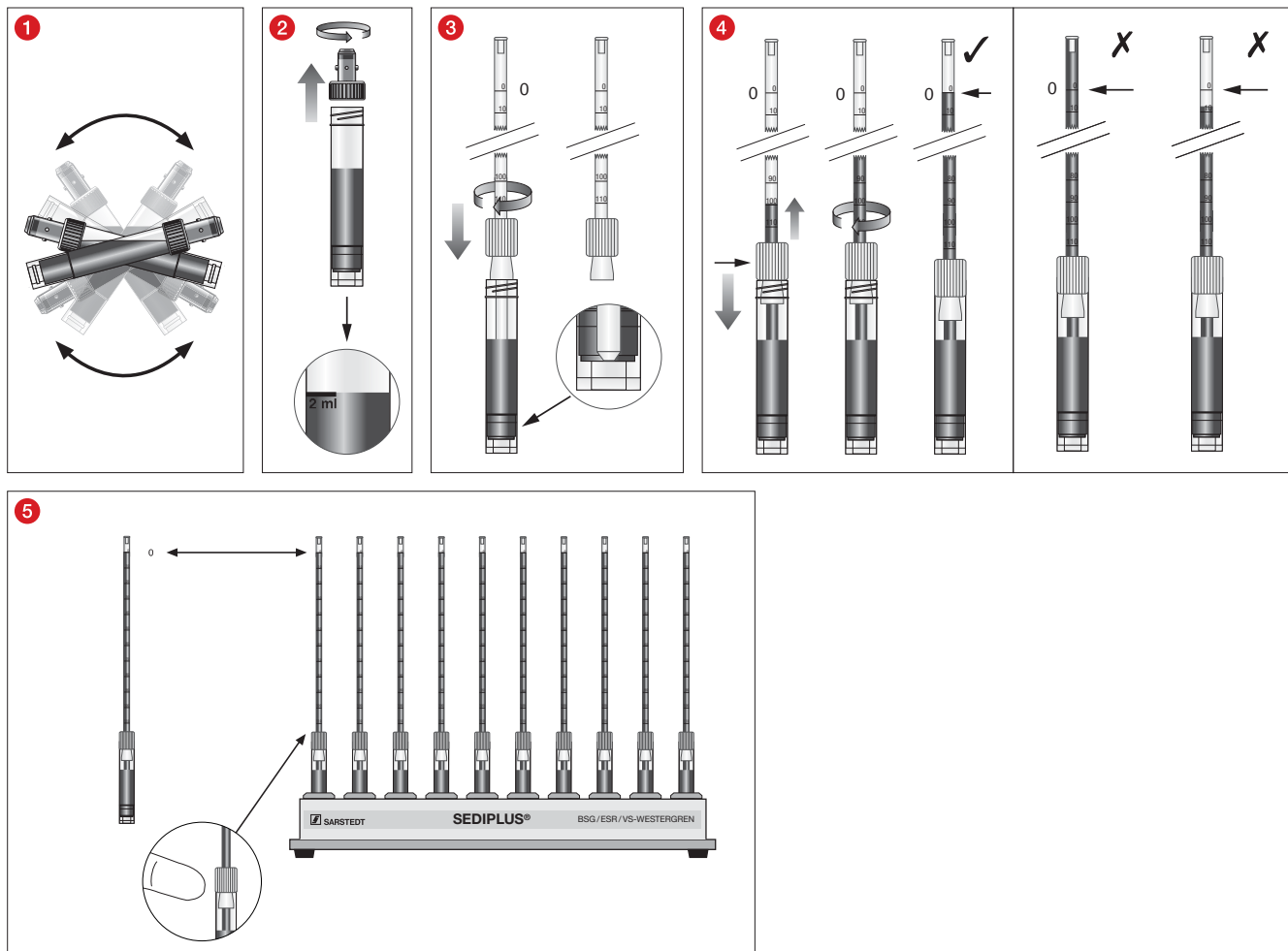
1. Ανακινήστε τα δείγματα προσεκτικά πολλές φορές (Εικ. 1).
2. Ανοίξτε το S-Monovette® TKE/το βιδωτό σωληνάριο TKE, περιστρέφοντας το βιδωτό πώμα αριστερόστροφα (Εικ. 2).
3. Εισαγάγετε την πιπέτα καθίζησης στο S-Monovette® TKE/στο βιδωτό σωληνάριο TKE. Πιέστε με προσοχή την πιπέτα καθίζησης προς τα κάτω. Η πιπέτα καθίζησης γεμίζει με αίμα. Βιδώστε το περιβλήμα του εμβόλου της πιπέτας καθίζησης με το S-Monovette® TKE/το βιδωτό σωληνάριο TKE, περιστρέφοντας το δεξιόστροφα (Εικ. 3).
4. Η πιπέτα καθίζησης έχει βιδωθεί σωστά, όταν η σήμανση πλήρωσης στην πιπέτα καθίζησης φτάσει ακριβώς στη σήμανση O (Εικ. 4).
5. Για τη μέτρηση, τοποθετήστε το S-Monovette® TKE/το βιδωτό σωληνάριο TKE με τη βιδωμένη πιπέτα καθίζησης κατακόρυφα πάνω στο στατό TKE SARSTEDT με βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα. Το στατό TKE SARSTEDT πρέπει να είναι τοποθετημένο επάνω σε οριζόντια επιφάνεια. Το σημείο μηδέν κάθε δείγματος πρέπει να ελέγχεται και, εάν είναι απαραίτητο, να ρυθμίζεται με περιστροφή του περιβλήματος του εμβόλου της πιπέτας καθίζησης (Εικ. 5).
6. Ρυθμίστε ένα ξυπνητήρι ή ένα χρονόμετρο για τους χρόνους μέτρησης και ξεκινήστε τη μέτρηση. Προαιρετικά σε 30 λεπτά (1η τιμή μέτρησης) και 1 ώρα (2η τιμή μέτρησης) ή 1 ώρα (1η τιμή μέτρησης).
7. Αφού παρέλθει ο χρόνος +/- 1 λεπτό, η απόσταση σε χιλιοστά μεταξύ του πυθμένα του πλάσματος και του άνω άκρου της στήλης με τα ιζηματοποιημένα ερυθροκύτταρα μπορεί να διαβαστεί στο βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχονται λευκοκύτταρα (Buffy Coat) στη στήλη των ερυθροκυττάρων. Σημειώστε την αριθμητική τιμή.



**Γ: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT κωδ. είδους: 90.1060.062 με πιπέτες καθίζησης SARSTEDT κωδ. είδους: 86.1996.062**

Το στατό TKE SARSTEDT (κωδ. είδους: 90.1060.062) προορίζεται αποκλειστικά για χρήση με το S-Monovette® TKE (κωδ. είδους: 05.1079.xxx) ή το βιδωτό σωληνάριο TKE (κωδ. είδους: 47.410.xxx) και την πιπέτα καθίζησης SARSTEDT (κωδ. είδους: 86.1996.062).

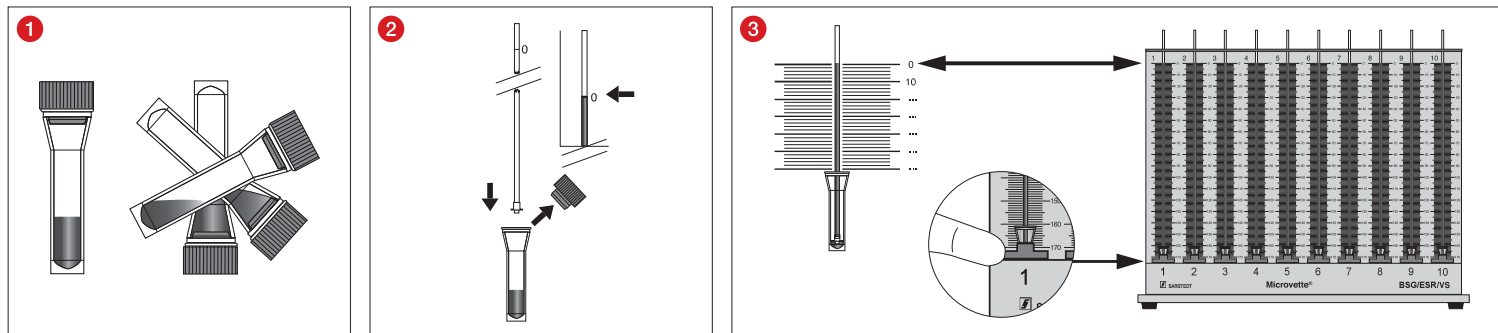
1. Ανακινήστε τα δείγματα προσεκτικά πολλές φορές (Εικ. 1).
2. Ανοίξτε το S-Monovette® TKE/το βιδωτό σωληνάριο TKE, περιστρέφοντας το βιδωτό πώμα αριστερόστροφα (Εικ. 2).
3. Εισαγάγετε την πιπέτα καθίζησης στο S-Monovette® TKE/στο βιδωτό σωληνάριο TKE. Πιέστε με προσοχή την πιπέτα καθίζησης προς τα κάτω. Η πιπέτα καθίζησης γεμίζει με αίμα. Βιδώστε το περιβλήμα του εμβόλου της πιπέτας καθίζησης με το S-Monovette® TKE/το βιδωτό σωληνάριο TKE, περιστρέφοντας το δεξιόστροφα (Εικ. 3).
4. Η πιπέτα καθίζησης έχει βιδωθεί σωστά, όταν η σήμανση πλήρωσης στην πιπέτα καθίζησης φτάσει ακριβώς στη σήμανση 0 (Εικ. 4).
5. Για τη μέτρηση, τοποθετήστε το S-Monovette® TKE/το βιδωτό σωληνάριο TKE με τη βιδωμένη πιπέτα καθίζησης κατακόρυφα πάνω στο στατό TKE SARSTEDT χωρίς οπίσθιο τοίχωμα. Το στατό TKE SARSTEDT πρέπει να είναι τοποθετημένο επάνω σε οριζόντια επιφάνεια. Το σημείο μηδέν κάθε δείγματος πρέπει να ελέγχεται και, εάν είναι απαραίτητο, να ρυθμίζεται με περιστροφή του περιβλήματος του εμβόλου της πιπέτας καθίζησης (Εικ. 5).
6. Ρυθμίστε ένα ζυγνητήρι ή ένα χρονόμετρο για τους χρόνους μέτρησης και ξεκινήστε τη μέτρηση. Προαιρετικά σε 30 λεπτά (1η τιμή μέτρησης) και 1 ώρα (2η τιμή μέτρησης) ή 1 ώρα (1η τιμή μέτρησης) και 2 ώρες (2η τιμή μέτρησης).
7. Αφού παρέλθει ο χρόνος +/- 1 λεπτό, η απόσταση σε χιλιοστά μεταξύ του πυθμένα του πλάσματος και του άνω άκρου της στήλης με τα ιζηματοποιημένα ερυθροκύτταρα μπορεί να διαβαστεί χάρη στην κλίμακα που είναι τυπωμένη επάνω στην πιπέτα καθίζησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχονται λευκοκύτταρα (Buffy Coat) στη στήλη των ερυθροκυττάρων. Σημειώστε την αριθμητική τιμή.



**Δ: Χρήση των στατό TKE SARSTEDT κωδ. είδους: 90.1091**

Το στατό TKE (κωδ. είδους: 90.1091) προορίζεται αποκλειστικά για χρήση με το Microvette® CB 200 TKE (κωδ. είδους: 18.1325.xxx).

1. Ανακινήστε το δείγμα προσεκτικά πολλές φορές (Εικ. 1).
2. Ανοίξτε το Microvette® CB 200 TKE, τραβώντας το βιδωτό πώμα προς τα επάνω. Εισαγάγετε το τριχοειδές καθίζησης στο Microvette® CB 200 TKE. Πιέστε με προσοχή το τριχοειδές καθίζησης προς τα κάτω. Το τριχοειδές καθίζησης γεμίζει με αίμα (Εικ. 2).
3. Το στατό TKE SARSTEDT πρέπει να είναι τοποθετημένο επάνω σε οριζόντια επιφάνεια. Για τη μέτρηση, τοποθετήστε το πληρωμένο Microvette® CB 200 TKE με τριχοειδές καθίζησης κατακόρυφα στο στατό TKE SARSTEDT. Το σημείο μηδέν κάθε δείγματος πρέπει να ρυθμίζεται με ακρίβεια με τη ροζέτα (βέλος) (Εικ. 3).
4. Ρυθμίστε ένα ξυπνητήρι ή ένα χρονόμετρο για τους χρόνους μέτρησης και ξεκινήστε τη μέτρηση. Προαιρετικά σε 30 λεπτά (1η τιμή μέτρησης) και 1 ώρα (2η τιμή μέτρησης) ή 1 ώρα (1η τιμή μέτρησης) και 2 ώρες (2η τιμή μέτρησης).
5. Αφού παρέλθει ο χρόνος +/- 1 λεπτό, η απόσταση σε χιλιοστά μεταξύ του πυθμένα του πλάσματος και του άνω άκρου της στήλης με τα ιζηματοποιημένα ερυθροκύτταρα εμφανίζεται στο βαθμονομημένο οπίσθιο τοίχωμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχονται λευκοκύτταρα (Buffy Coat) στη στήλη των ερυθροκυττάρων. Σημειώστε την αριθμητική τιμή.

**Απόρριψη**

1. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται οι γενικές οδηγίες υγιεινής, καθώς και οι νομικές διατάξεις για την ορθή απόρριψη μολυσματικών υλικών.
2. Τα γάντια μίας χρήσης αποτρέπουν τον κίνδυνο μόλυνσης.
3. Οι μολυσμένες ή γεμάτες πιπέτες καθίζησης SARSTEDT πρέπει να απορρίπτονται σε κατάλληλα δοχεία απόρριψης επικίνδυνων βιολογικών υλικών, τα οποία μπορούν στη συνέχεια να υποβληθούν σε επεξεργασία σε αυτόκαυστο ή να αποτεφρωθούν.
4. Η απόρριψη των δυνητικά μολυσμένων αναλώσιμων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες και τις κατευθυντήριες γραμμές του ιδρύματος.

## Ειδικά πρότυπα και κατευθυντήριες γραμμές για το προϊόν, όπως έχουν τροποποιηθεί / επικαιροποιηθεί

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Ψηφιακή έκδοση Labor & Diagnose 2020, Κεφάλαιο 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) [Αντίδραση καθίζησης αιμοσφαιρίων (AKA)] ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Υπόμνημα συμβόλων και επισημάνσεων:



Κωδικός είδους



Αριθμός παρτίδας



Χρήση έως



Σύμβολο CE



*In-vitro* διαγνωστικό ιατροτεχνολογικό προϊόν



Προσοχή των οδηγιών χρήσεως



Σε περίπτωση επαναχρησιμοποίησης: Κίνδυνος μόλυνσεων



Φύλαξη σε σημείο που βρίσκεται μακριά από την ηλιακή ακτινοβολία



Φύλαξη σε ξηρό μέρος



Κατασκευαστής



Χώρα κατασκευής

Υπό την επιφύλαξη τεχνικών τροποποιήσεων.

Όλα τα σοβαρά περιστατικά που αφορούν το προϊόν κοινοποιούνται στον κατασκευαστή και στην αρμόδια εθνική αρχή.

### Uso previsto

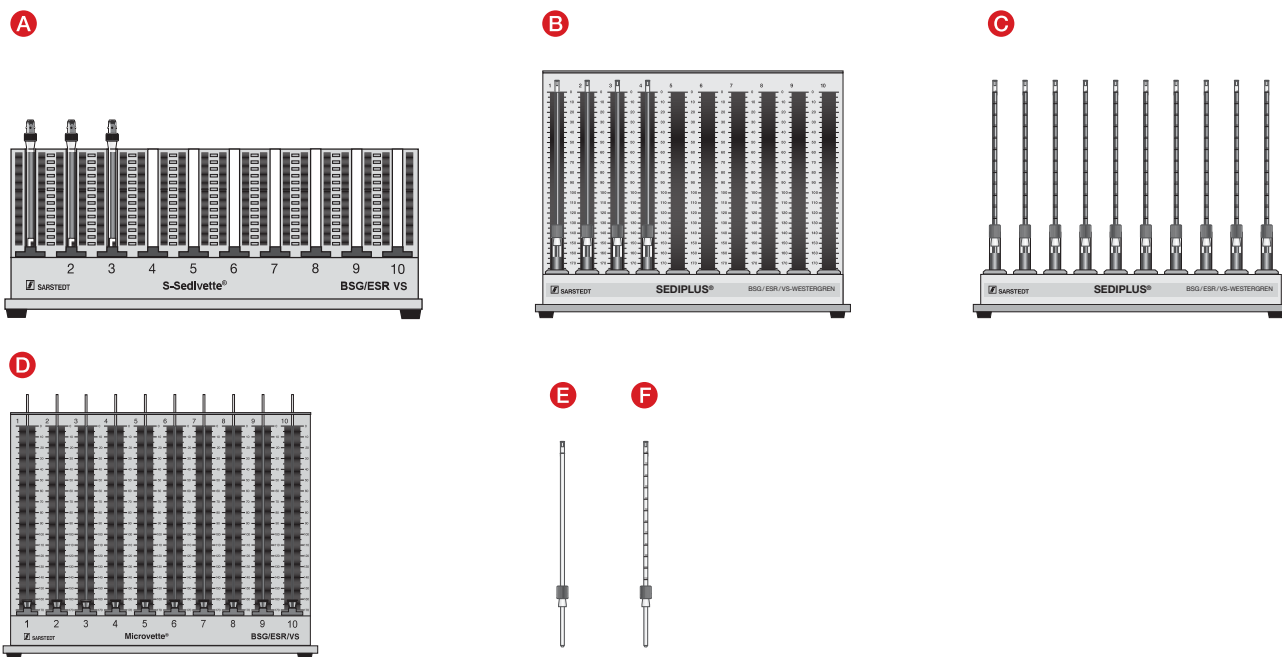
Las gradillas VSG\* manuales y las pipetas de sedimentación de SARSTEDT sirven para la medición diagnóstica *in vitro* de la velocidad de sedimentación globular (VSG) de sangre total citratada con anticoagulante (proporción de mezcla 1:4, 1 parte de citrato + 4 partes de sangre). Los resultados de las mediciones corresponden al método según Westergren. Dependiendo del sistema de extracción de sangre utilizado, se emplea sangre venosa o capilar. En caso de Microvette® CB 200 VSG se emplea sangre capilar. En caso de S-Sedivette®, S-Monovette® VSG o de tubos roscados VSG, se emplea sangre venosa. Los productos están destinados a la aplicación en el ámbito profesional y al uso por parte de personal sanitario y de laboratorio.

\* VSG = velocidad de sedimentación globular o velocidad de eritrosedimentación

### Descripción del producto

Las gradillas VSG (también conocidas como gradillas de sedimentación) están fabricadas de plástico y según el modelo están diseñadas para recipientes de extracción de sangre S-Sedivette®, S-Monovette® VSG, tubos roscados VSG o Microvette® CB 200 VSG. Están disponibles con o sin pared trasera graduada y contienen 10 puestos de medición. Las pipetas de sedimentación de plástico SARSTEDT, con y sin escala, sirven como accesorios. En el caso de gradillas de sedimentación SARSTEDT sin pared trasera, se puede usar la S-Monovette® VSG o los tubos roscados VSG en combinación con la pipeta de sedimentación SARSTEDT graduada. Según el modelo, las pipetas de sedimentación con pared trasera graduada SARSTEDT son aptas para S-Sedivette®, así como para la combinación: S-Monovette® VSG bien con los tubos roscados VSG y la pipeta de sedimentación con la marca O (sin graduación) o bien con Microvette® CB 200 VSG y un capilar de sedimentación.

### Vista del artículo



Tipo	N.º art.	Descripción	Se utiliza con
<b>A</b>	90.1090	Gradilla VSG con graduación SARSTEDT	Apta para S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Gradillas VSG SARSTEDT con pared trasera graduada	Apta para S-Monovette® VSG o el tubo roscado VSG en combinación con pipeta de sedimentación con marca O (variante E)
<b>C</b>	90.1060.062	Gradillas VSG SARSTEDT sin pared trasera	Apta para S-Monovette® VSG o tubo roscado VSG en combinación con pipeta de sedimentación con graduación impresa (variante F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT Gradilla VSG para Microvette® CB 200 VSG	Apta para Microvette® CB 200 VSG con capilar de sedimentación
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT Pipetas de sedimentación con marca O	Aptas para gradillas VSG SARSTEDT con pared trasera graduada (variante B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT Pipetas de sedimentación con escala impresa	Aptas para gradillas VSG SARSTEDT sin pared trasera (variante C)

### Indicaciones de seguridad y advertencias

1. Observe la descripción sobre la manipulación de la aguja.
2. Medidas generales de precaución: Utilice guantes y un equipo de protección individual para protegerse ante una posible exposición a material de muestra potencialmente infeccioso y agentes patógenos de transmisión sanguínea.
3. Manipule las muestras biológicas y los elementos de ayuda para la extracción conforme a las directrices y procedimientos de su institución. Acuda a un médico en caso de contacto con las muestras biológicas, ya que existe el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. Observe las directrices y procedimientos de seguridad de su centro médico.
4. Las pipetas de sedimentación han sido concebidas para un solo uso. Elimine todos los productos en los contenedores de eliminación de materiales biológicos peligrosos.
5. No use las pipetas de sedimentación después de la fecha de caducidad. La vida útil de los productos termina el último día del mes y año indicados.



## Almacenamiento

Los productos deben almacenarse a temperatura ambiente.

## Principio fisicoquímico

Debido a su mayor densidad respecto a los eritrocitos en comparación con el plasma, estos se sedimentan lentamente en sangre con anticoagulante. Sin embargo, la velocidad de sedimentación de los eritrocitos puede verse influida por distintos factores. Además de la diferencia de densidad, entre los factores de influencia más importante están la agregación de los eritrocitos y la carga eléctrica. La carga negativa de los eritrocitos hace que se repelan entre ellos y que la sedimentación sea más lenta. Si la composición de la proteína del plasma se ve alterada, en particular en caso de aumento de la concentración de proteínas de fase aguda en procesos inflamatorios, el potencial zeta (efecto de adhesión de la carga negativa) se reduce, lo que favorece la agregación de los eritrocitos y causa un comportamiento de sedimentación más rápido en las células sanguíneas y con ello mayores valores VSG\*. Por el contrario, un aumento de la concentración de proteínas de plasma de carga negativa ralentiza la sedimentación de los eritrocitos y con ello causa valores menores de VSG.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3.ª Edición 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Los valores de referencia se deben establecer localmente conforme a las recomendaciones para los valores de referencia. Debido al aumento progresivo de la VSG con la edad, se deben establecer valores separados para cada década de la vida adulta en hombres y mujeres. Otras variables que influyen sobre la VSG y que por ello pueden afectar a los valores de referencia son, por ejemplo, el nivel de hemoglobina, la medicación, el ciclo menstrual, el embarazo y el tabaquismo. La tabla «Valores de referencia para el método Westergren ESR» indica los valores de referencia de VSR que se pueden utilizar como guía para establecer valores de referencia a nivel local.

## Valores de referencia para el método Westergren ESR\*\*

Edad (años)	Valor medio ESR			
	Varón	Mujer	Límite superior de la norma	
			Varón	Mujer
18–30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31–40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41–50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51–60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60–70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

Una VSG normal no descarta la presencia de afecciones orgánicas no inflamatorias, problemas funcionales de órganos ni tumores malignos.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Limitaciones

- El almacenamiento de las muestras de sangre debe hacerse a temperatura ambiente. La velocidad de sedimentación globular debe determinarse en las primeras 4 horas después de la extracción de sangre. La muestra puede conservarse en el frigorífico (4 °C) durante más tiempo (máximo 24 horas). En este caso, la muestra debe alcanzar la temperatura ambiente antes de su utilización.
- Antes de medir la velocidad de sedimentación globular, la muestra de sangre debe agitarse para que se homogeneice.
- La medición debe realizarse a temperatura ambiente de 18 a 25 °C y protegida de vibraciones, corrientes de aire y luz solar directa o según las especificaciones nacionales o del laboratorio.
- El principio de medición corresponde a la norma CLSI H2-A5.
- La precisión de la medición es de +/-1 mm del recorrido de medición.
- Las gradillas VSG de SARSTEDT se pueden limpiar con desinfectantes basados en etanol/isopropanol.
- La relación de mezcla de 1:4 tiene un efecto directo sobre el resultado del análisis y se debe mantener.
- Las gradillas no se deben utilizar si la escala no tiene eje y no tiene una lectura única.

## Extracción de la muestra y manipulación

LEA ATENTAMENTE ESTE DOCUMENTO ANTES DE INICIAR LA MEDICIÓN DE VSG.

### Material de trabajo necesario para la medición VSG

1. Recipientes de extracción de sangre (S-Sedivette®, S-Monovette® VSG, tubos roscados VSG o Microvette® CB 200 VSG)\* llenos de sangre.
2. Gradilla VSG SARSTEDT apto para el recipiente de muestras y, en su caso, la pipeta de sedimentación apta de SARSTEDT.
3. Guantes, bata, protección ocular u otra prenda de protección adecuada para protegerse de los patógenos que se transmiten por el material de muestra o de materiales potencialmente infecciosos.
4. Despertador o cronómetro.

\*Se deben tener en cuenta las instrucciones de uso sobre extracción de sangre y transporte de muestras para los correspondientes recipientes de muestras (S-Sedivette®, S-Monovette® VSG, tubos roscados VSG o Microvette® CB 200 VSG).

### Realización de la medición VSG

Indicaciones generales

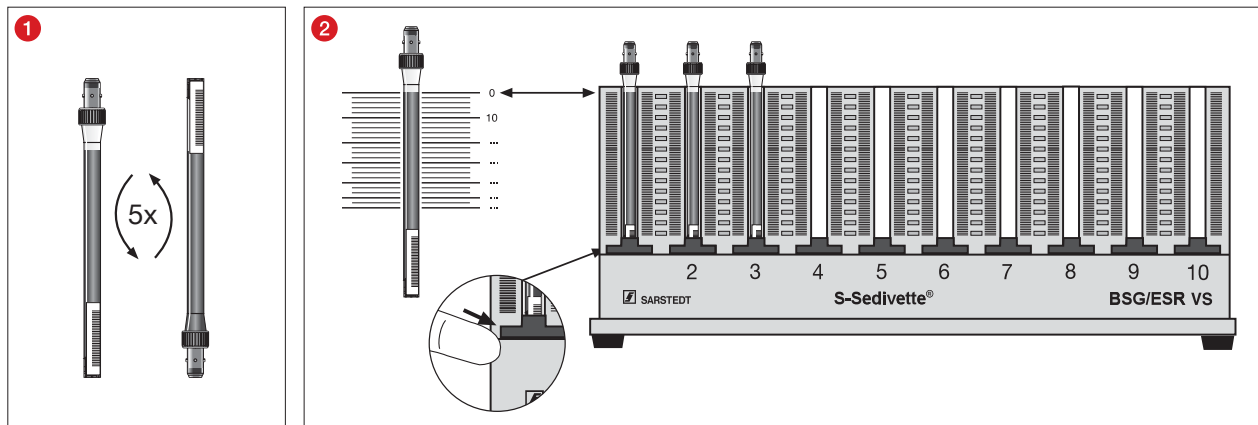
A continuación se describen las distintas variantes de las gradillas VSG de SARSTEDT y de las pipetas de sedimentación de SARSTEDT.

- A: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1090  
 B: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1060 con pipetas de sedimentación SARSTEDT, n.º art.: 86.1996  
 C: Uso de gradillas VSG, n.º art.: 90.1060.062 con pipetas de sedimentación SARSTEDT, n.º art.: 86.1996.062  
 D: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1091

#### A: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1090

La gradilla VSG SARSTEDT, (n.º art.: 90.1090) solo es apta para su uso con S-Sedivette® (n.º art.: 06.1690.xxx).

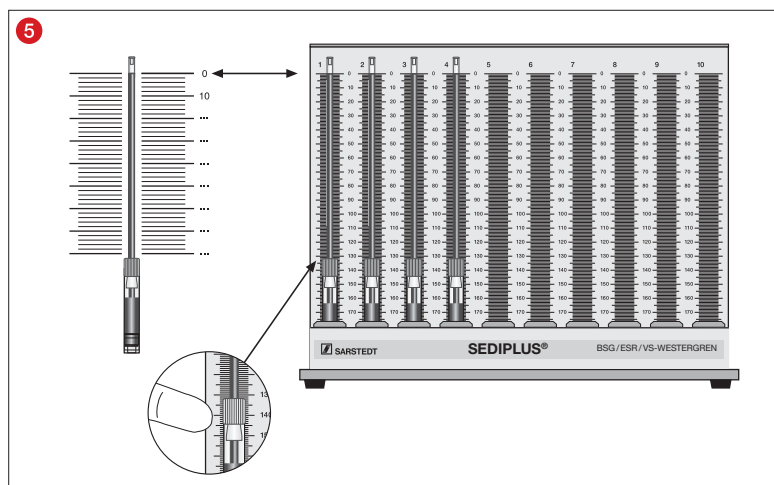
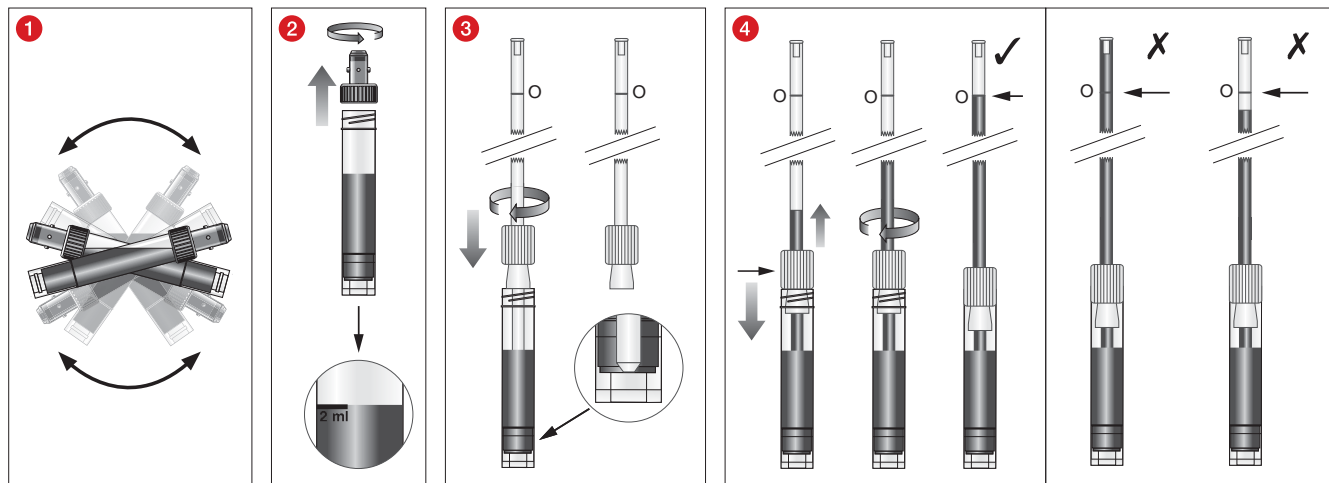
1. Mezcle bien la muestra volteándola (fig. 1).
2. Las gradillas VSG SARSTEDT deben descansar sobre una base horizontal. Para realizar la medición, coloque la S-Sedivette® llena en la gradilla VSG SARSTEDT en posición vertical. El punto cero de cada muestra debe ajustarse con la tuerca estriada (flecha, fig. 2).
3. Comience la medición configurando un reloj o un cronómetro para ajustar los puntos de medición. Puede hacerlo a 30 minutos (1.º valor de medición) y 1 hora (2.º valor de medición) o 1 hora (1.º valor de medición) y 2 horas (2.º valor de medición).
4. Una vez transcurre el plazo (+/- 1 minuto), lea la distancia en milímetros entre el fondo del menisco de plasma y la parte superior de la columna con los eritrocitos sedimentados en la pared posterior graduada. Verifique que no hay leucocitos (buffy coat) en la columna de eritrocitos. Anote el valor numérico.



**B: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1060 con pipetas de sedimentación SARSTEDT, n.º art.: 86.1996**

La gradilla VSG SARSTEDT, (n.º art.: 90.1060) solo es apta para su uso con S-Monovette® VSG (n.º art.: 05.1079.xxx) o con el tubo roscado VSG (n.º art.: 47.410.xxx) y con pipetas de sedimentación SARSTEDT, (n.º art.: 86.1996).

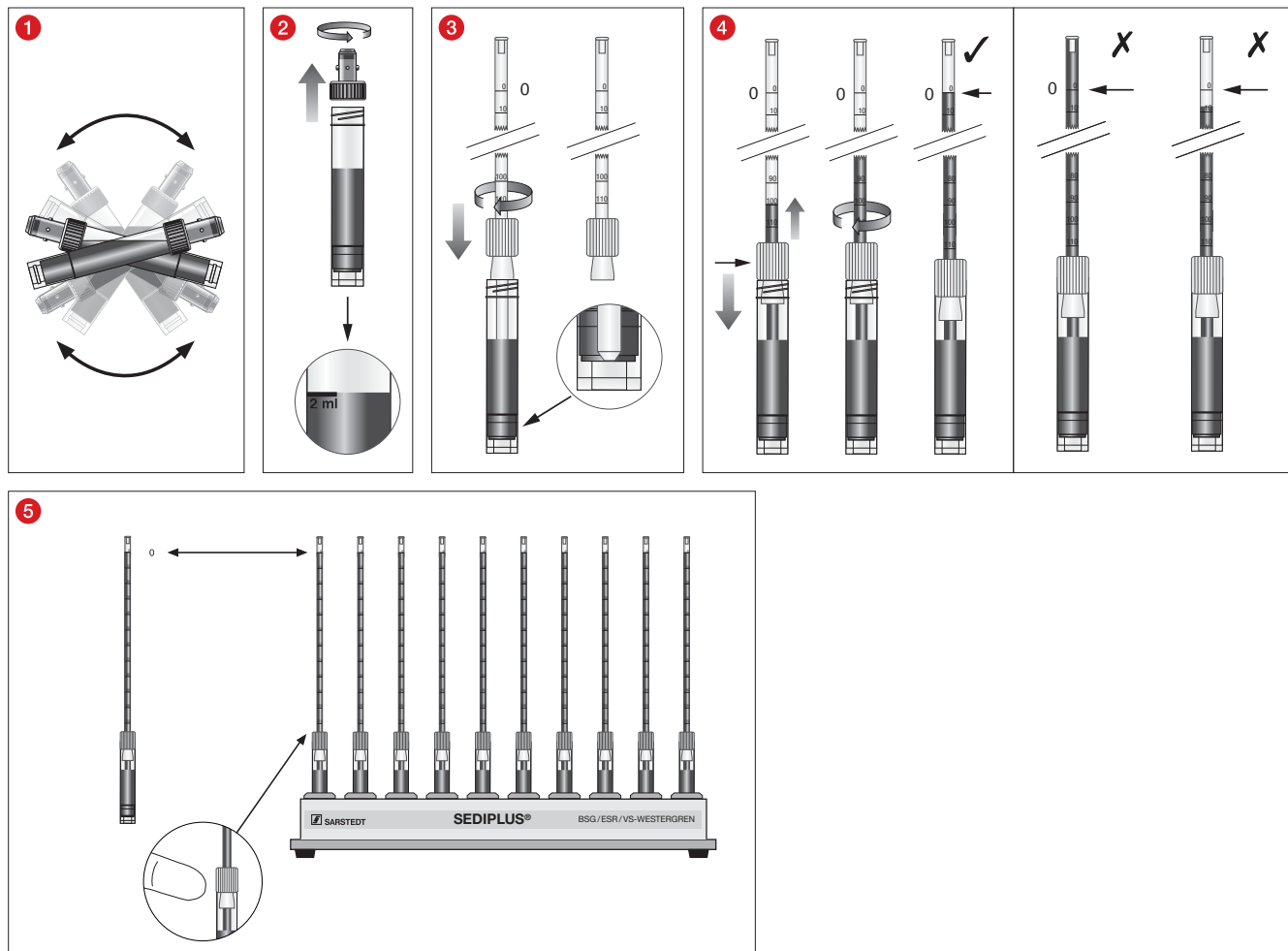
1. Mezcle bien las muestras volteándolas (fig. 1).
2. Abra la S-Monovette® VSG/el tubo roscado VSG girándolo en sentido antihorario (fig. 2).
3. Introduzca la pipeta de sedimentación en la S-Monovette® VSG/en el tubo roscado VSG. Presione suavemente la pipeta de sedimentación hacia abajo. La pipeta de sedimentación se llena de sangre. Cierre el casquillo del émbolo de la pipeta de sedimentación con la S-Monovette® VSG/el tubo roscado VSG girándolo en sentido horario (fig. 3).
4. La pipeta está correctamente cerrada cuando la marca de llenado de esta llegue exactamente en la marca O (fig. 4).
5. Para la medición, coloque la S-Monovette® VSG/el tubo roscado VSG con la pipeta de sedimentación en posición sobre la gradilla VSG SARSTEDT con pared trasera graduada. Las gradillas VSG SARSTEDT deben descansar sobre una base horizontal. El punto cero de cada muestra debe ajustarse girando el casquillo del émbolo de la pipeta de sedimentación (fig. 5).
6. Comience la medición configurando un reloj o un cronómetro para ajustar los puntos de medición. Puede hacerlo a 30 minutos (1.º valor de medición) y 1 hora (2.º valor de medición) o 1 hora (1.º valor de medición) y 2 horas (2.º valor de medición).
7. Una vez transcurre el plazo (+/-1 minuto), lea la distancia en milímetros entre el fondo del menisco de plasma y la parte superior de la columna con los eritrocitos sedimentados en la pared posterior graduada. Verifique que no hay leucocitos (buffy coat) en la columna de eritrocitos. Anote el valor numérico.



**C: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1060.062 con pipetas de sedimentación SARSTEDT, n.º art.: 86.1996.062**

La gradilla VSG SARSTEDT, (n.º art.: 90.1060.062) solo es apta para su uso con S-Monovette® VSG (n.º art. 05.1079.xxx) o con el tubo roscado VSG (n.º art.: 47.410.xxx) y con pipetas de sedimentación SARSTEDT, (n.º art.: 86.1996.062).

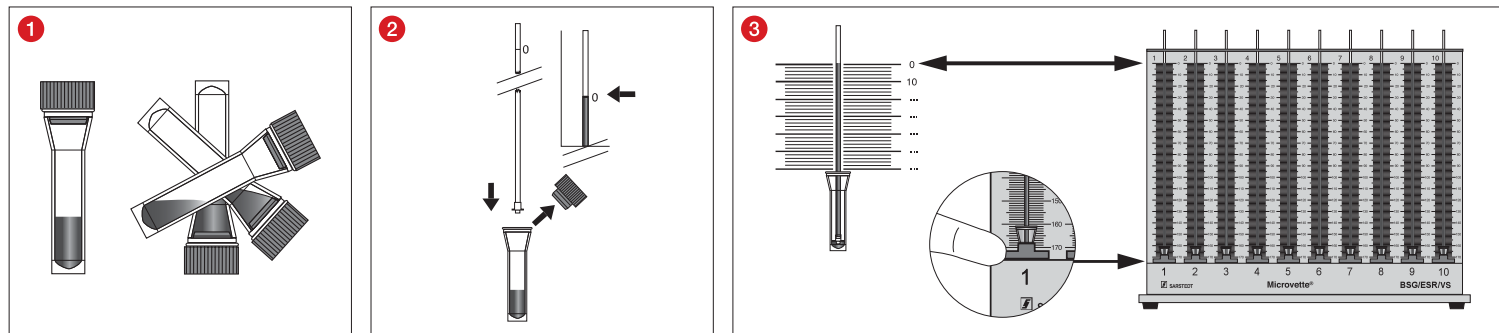
1. Mezcle bien las muestras volteándolas (fig. 1).
2. Abra la S-Monovette® VSG/el tubo roscado VSG girándolo en sentido antihorario (fig. 2).
3. Introduzca la pipeta de sedimentación en la S-Monovette® VSG/en el tubo roscado VSG. Presione suavemente la pipeta de sedimentación hacia abajo. La pipeta de sedimentación se llena de sangre. Cierre el casquillo del émbolo de la pipeta de sedimentación con la S-Monovette® VSG/el tubo roscado VSG girándolo en sentido horario (fig. 3).
4. La pipeta está correctamente cerrada cuando la marca de llenado de esta llegue exactamente en la marca 0 (fig. 4).
5. Para la medición, coloque la S-Monovette® VSG/el tubo roscado VSG con la pipeta de sedimentación en posición vertical sobre la gradilla VSG SARSTEDT sin pared trasera. Las gradillas VSG SARSTEDT deben descansar sobre una base horizontal. El punto cero de cada muestra debe ajustarse girando el casquillo del émbolo de la pipeta de sedimentación (fig. 5).
6. Comience la medición configurando un reloj o un cronómetro para ajustar los puntos de medición. Puede hacerlo a 30 minutos (1.º valor de medición) y 1 hora (2.º valor de medición) o 1 hora (1.º valor de medición) y 2 horas (2.º valor de medición).
7. Una vez transcurre el plazo (+/-1 minuto), lea la distancia en milímetros entre el fondo del menisco de plasma y la parte superior de la columna con los eritrocitos sedimentados en la escala impresa en la pipeta de sedimentación. Verifique que no hay leucocitos (buffy coat) en la columna de eritrocitos. Anote el valor numérico.



**D: Uso de gradillas VSG SARSTEDT, n.º art.: 90.1091**

La gradilla VSG, (n.º art.: 90.1091) solo es apta para su uso con Microvette® CB 200 VSG (n.º art. 18.1325.xxx).

1. Mezcle bien la muestra volteándola (fig. 1).
2. Abra la Microvette® CB 200 VSG tirando del cierre de tapón hacia arriba para extraerlo. Introduzca el capilar de sedimentación en la Microvette® CB 200 VSG. Presione suavemente el capilar de sedimentación hacia abajo. Al hacerlo, el capilar de sedimentación se llenará de sangre (fig. 2).
3. Las gradillas VSG SARSTEDT deben descansar sobre una base horizontal. Para realizar la medición, coloque la Microvette® CB 200 VSG llena con capilar de sedimentación en vertical en la gradilla VSG SARSTEDT. El punto cero de cada muestra debe ajustarse con precisión con la tuerca estriada (flecha, fig. 3).
4. Comience la medición configurando un reloj o un cronómetro para ajustar los puntos de medición. Puede hacerlo a 30 minutos (1.º valor de medición) y 1 hora (2.º valor de medición) o 1 hora (1.º valor de medición) y 2 horas (2.º valor de medición).
5. Una vez transcurre el plazo (+/-1 minuto), lea la distancia en milímetros entre el fondo del menisco de plasma y la parte superior de la columna con los eritrocitos sedimentados en la pared posterior graduada. Verifique que no hay leucocitos (buffy coat) en la columna de eritrocitos. Anote el valor numérico.

**Eliminación**

1. Se deben observar y cumplir las directivas sobre higiene general y las disposiciones legales para la eliminación correcta de material infeccioso.
2. El uso de guantes desechables evita el riesgo de infección.
3. Las pipetas de sedimentación SARSTEDT usadas o contaminadas deben desecharse en contenedores adecuados para la eliminación de materiales biológicos peligrosos que admitan un posterior procesamiento en autoclave e incineración.
4. La eliminación del material consumible potencialmente contaminado debe realizarse según las directivas y orientaciones del centro médico.

## Normas y directrices específicas del producto en la respectiva versión válida

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Edición digital de Labor & Diagnose 2020; capítulo 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Leyendas de símbolos y marcas:



Número de artículo



Código de lote



Fecha de caducidad



Marcado CE



Producto sanitario para diagnóstico *in vitro*



Consúltense las instrucciones de uso



En caso de reutilización: peligro de contaminación



Manténgase fuera de la luz del sol



Conservar en un lugar seco



Fabricante



País de fabricación

Modificaciones técnicas reservadas.

Cualquier incidente grave relacionado con el producto debe ser notificado al fabricante y a la autoridad nacional competente.

## Kasutusotstarve

Käsitsi BSG\* alustod ja SARSTEDTI seadmispiipetid on kasutusel erütrotsüütide settekiiruse (BSG) käsitsi *in vitro* diagnostikaeesmärkidel hüübimisvastaselt töödeldud tsitraadi täisverest (seguvahekord 1 : 4; 1 osa tsitraati + 4 osa verd). Saadud mõõtmistulemused vastavad Westergreni meetodile. Olenevalt kasutatud verevõtusüsteemist kasutatakse veeni- või kapillaarverd. Süsteemi Microvette® CB 200 BSG puhul on tegemist kapillaarverega, süsteemi S-Sedivette®, süsteemi S-Monovette® BSG või keermestatud katsuti BSG kasutamise korral veeniverega.

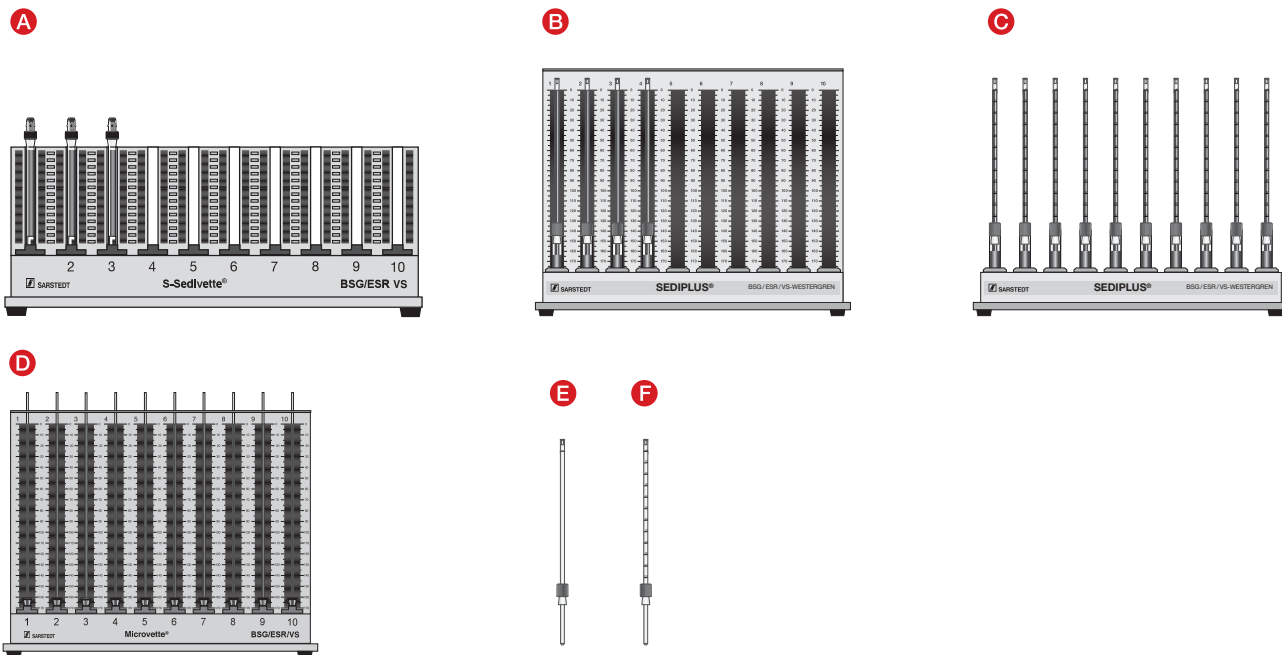
Tooted on ette nähtud professionaalses keskkonnas ning erialasele meditsiini- ja laboripersonalile kasutamiseks.

\* BSG = erütrotsüütide settekiirus, ka vere settekiirus

## Toote kirjeldus

BSG alustod (nimetatakse ka seadmise alustugedeks) koosnevad plastist ja on mõeldud vereproovivõtuanumatele S-Sedivette®, süsteemile S-Monovette® BSG, keermestatud katsutile BSG või süsteemile Microvette® CB 200 BSG. Need on saadaval skaalaga tagaseinaga ja ilma selleta ning võimaldavad 10 mõõtekohta. Tarvikutena on kasutusel SARSTEDTI plastist seadmispiipetid kas koos skaalaga või ilma selleta. SARSTEDTI ilma tagaseinaga seadmispiipetite jaoks sobib süsteem S-Monovette® BSG või keermestatud katsuti BSG kombinatsioonis koos SARSTEDTI skaalaga seadmispiipetiga. SARSTEDTI skaalaga tagaseinaga seadmispiipetite jaoks sobivad olenevalt variandist süsteemi S-Sedivette® ja järgmise kombinatsiooni juurde. Süsteemi S-Monovette® BSG või keermestatud katsuti BSG juurde koos O-märgistusega (ilma skaalata) seadmispiipetiga või süsteemi Microvette® CB 200 BSG juurde koos seadmispiipetiga.

## Artikli ülevaade



Tüüp	Artikli nr	Nimetus	Tuleb kasutada koos
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDTI BSG alustod koos skaalaga	Sobib süsteemi S-Sedivette® jaoks
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDTI BSG alustod koos skaalaga tagaseinaga	Sobib süsteemi S-Monovette® BSG või keermestatud katsuti BSG juurde kombinatsioonis koos SARSTEDTI O-märgistusega seadmispiipetiga (variant E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDTI BSG alustod ilma tagaseinaga	Sobib süsteemi S-Monovette® BSG või keermestatud katsuti BSG juurde kombinatsioonis koos SARSTEDTI pealetrükitud skaalaga seadmispiipetiga (variant F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDTI BSG alustod süsteemi Microvette® CB 200 BSG jaoks	Sobib süsteemi Microvette® CB 200 BSG jaoks koos seadmispiipetiga
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDTI seadmispiipetid koos O-märgistusega	Sobivad SARSTEDTI BSG alustugede jaoks koos skaalaga tagaseinaga (variant B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDTI seadmispiipetid koos pealetrükitud skaalaga	Sobivad SARSTEDTI BSG alustugede jaoks ilma tagaseinaga (variant C)

## Ohutus- ja hoiatusjuhised

- Järgige käitlemisjuhiseid.
- Üldised ettevaatusabinõud: kasutage kindaid ja üldisi isikukaitsevahendeid, et kaitsta ennast võimaliku kokkupuute eest potentsiaalselt nakkusliku proovimaterjali ja ülekantavate haigustekitajatega.
- Käidelge kõiki bioloogilisi proove ning proovivõtu abivahendeid asutuse suuniste ja protseduuride kohaselt. Bioloogiliste proovidega kokkupuute korral pöörduge arsti poole, kuna seeläbi võivad nakkushaigused üle kanduda. Järgima peab asutuse ohutussuunisteid ja -protseduure.
- Seadmispiipetid on ette nähtud ühekordseks kasutamiseks. Visake kõik tooted ohtlike bioloogiliste materjalide jaoks mõeldud kogumismahutitesse.
- Seadmispiipette ei tohi pärast säilivusaja möödumist enam kasutada. Säilivusaeg lõpeb äratoodud kuu ja aasta viimasel päeval.

## Hoiustamine

Tooteid tuleb hoiustada toatemperatuuril.

## Füüsikalis-keemiline põhimõte

Erütrotsüütide suurema tiheduse tõttu võrreldes plasmaga settivad need hüübimisvastasel töödeldud veres aeglaselt põhja. Erütrotsüütide settimist mõjutavad siiski mitmesugused tegurid, mis võivad settimiskiirust kiirendada või aeglustada. Tiheduse erinevuse kõrval kuuluvad tähtsaimate mõjusuuruste hulka erütrotsüütide agregatsioon ja nende elektriline laeng. Erütrotsüütide negatiivne laeng toob kaasa selle, et need tõukavad üksteist vastastikku ära ja settimine kulgeb vaid aeglaselt. Plasmavalkude muutunud koostis, eriti just akuutse faasi valkude kontsentratsiooni suurenemine põletikuliste protsesside korral, vähendab tseeta potentsiaali (negatiivse laengu äratõukavat mõju) ja soodustab seeläbi erütrotsüütide agregatsiooni, mis toob kaasa vererakkude kiirema settimiskäitumise ja kõrgenenud BSG mõõteväärtused\*. Vastandina sellele toob negatiivselt laetud plasmavalkude kontsentratsiooni suurenemine kaasa erütrotsüütide aeglasema settimise ja seega väiksemad BSG mõõteväärtused.

\* Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (Meditsiinilise laboridiagnostika leksikon. Teatmeteos); 3. väljaanne. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referentsväärtused tuleks kohalikul tasandil määrata kooskõlas referentsväärtuste soovutustega Arvestades BSG koos vanusega progresseeruvat tõusu, tuleks meeste ja naiste täiskasvanuolu iga aastakümne kohta määrata eraldi väärtused. Mõned teised muutujad mõjutavad BSG väärtusi ja võivad seega referentsväärtustele mõju avaldada, nt hemoglobiinitasu, ravimid, menstruaaltsükkel, rasedus ja suitsetamine. Tabelis „Referentsväärtused Westergreni ESR-meetodi kohta“ on ära toodud referentsväärtused BSG kohta, mida saab kasutada suunisena kohalike referentsväärtuste määramiseks.

## Referentsväärtused Westergreni ESR-meetodi kohta\*\*

Vanus (aastat)	ESRI keskmine väärtus			
	Mehed	Naised	Normi ülemine piir	
			Mehed	Naised
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Normaalne BSG ei välista organite mittepõletikulisi haigestumisi, organite talitlushäireid ega pahaloomulisi kasvaja.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\* Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin (Laborimediitsiini õpik); Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Piirangud

1. Vereproove peaks säilitama toatemperatuuril. BSG peaks määrama esimese 4 tunni jooksul pärast vereproovi võtmist. Külmikus (4 °C) saab proovi säilitada pikemat aega (maksimaalselt 24 tundi). Proovi peab enne kasutamist toatemperatuurile viima.
2. Vereproov tuleb enne erütrotsüütide settekiiruse mõõtmist hoolika loksutamise teel põhjalikult homogeniseerida.
3. Mõõtmiseks on vaja ümbritsevat temperatuuri 18–25 °C ning see peab toimuma vibratsiooni, tuuletõmbuse ja otsese päikese kiirguse eest kaitstult või riigi- ja laboripõhiste nõuete kohaselt.
4. Mõõtmispõhimõte vastab standardile CLSI H2-A5.
5. Mõõtmistäpsus on +/- 1 mm mõõtmisteekonnast.
6. SARSTEDTI BSG alustugesid saab puhastada etanooli-/isopropanoolipõhiste desinfitseerimisvahenditega.
7. Seguvahekord 1:4 mõjutab vahetult analüüsi tulemust ja sellest peab kinni pidama.
8. Alustuge saab kasutada ainult siis, kui skaala ava pole laineline ja skaala on üheselt selgesti loetav.



## Proovivõtmine ja käitlemine

**ENNE KUI TE BSG MÕÖTMIST ALUSTATE, LUGEGE SEE DOKUMENT TÄIELIKULT LÄBI.**

### BSG määramiseks vajatav töömaterjal

1. Vereprooviga täidetud proovianum (süsteem S-Sedivette®, süsteem S-Monovette® BSG, keermestatud katsuti BSG või süsteem Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. Proovianuma juurde sobiv SARSTEDTI BSG alustugi ja vajaduse korral sobiv SARSTEDTI setitamispipett.
3. Kindad, kittel, silmakaitse või muu sobiv kaitseriietus kaitseks proovimaterjali kaudu ülekantavate patogeenide või potentsiaalselt nakkuslike materjalide eest.
4. Äratuskell või stopper.

\* Vereproovi võtmiseks ja proovide transportimiseks tuleb järgida proovianuma (süsteemi S-Sedivette®, süsteemi S-Monovette® BSG, keermestatud katsuti BSG või süsteemi Microvette® CB 200 BSG) kasutusjuhendit.

### BSG määramine

Üldised juhised

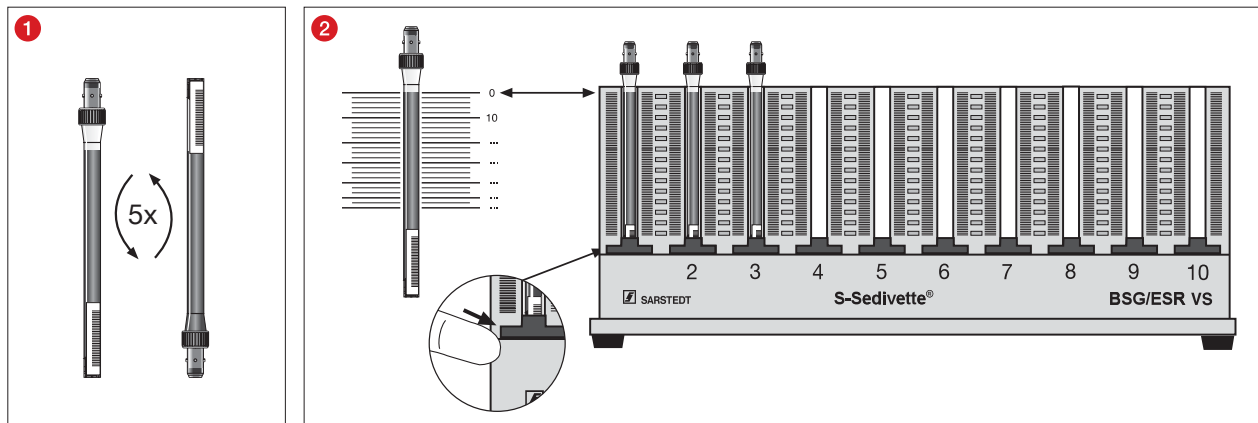
**Alljärgnevalt on kirjeldatud SARSTEDTI BSG alustugede ja SARSTEDTI setitamispipettide mitmesuguseid variante.**

- A: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1090
- B: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1060 koos SARSTEDTI setitamispipetidega, artikli nr: 86.1996
- C: BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1060.062 koos SARSTEDTI setitamispipetidega, artikli nr: 86.1996.062
- D: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1091

#### A: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1090

SARSTEDTI BSG alustugi (artikli nr: 90.1090) sobib eranditult kasutamiseks koos süsteemiga S-Sedivette® (artikli nr: 06.1690.xxx).

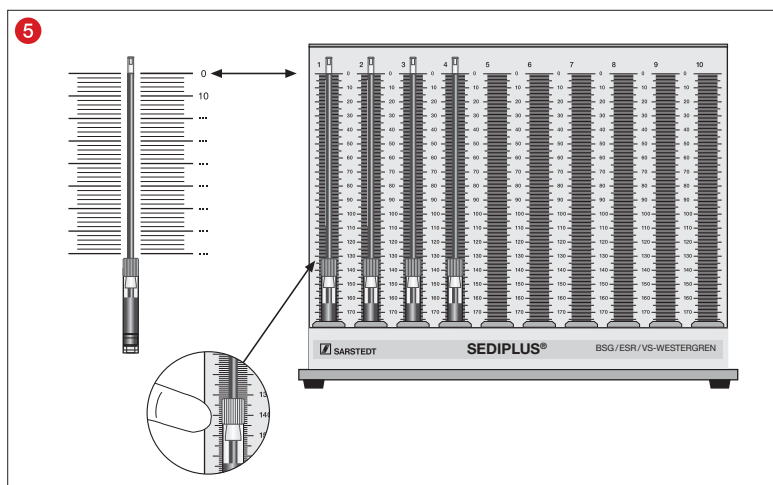
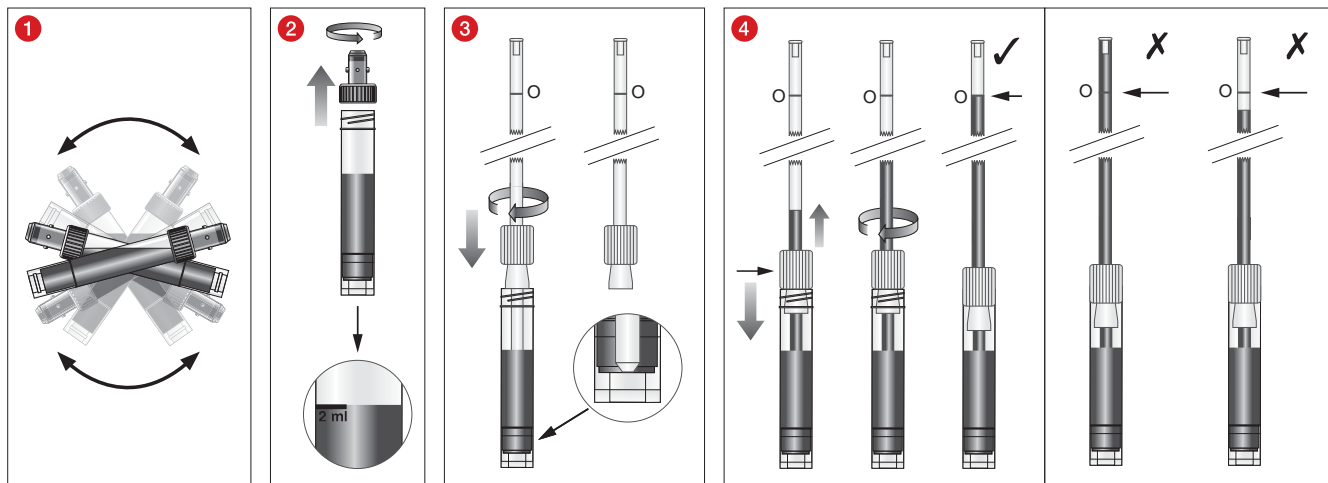
1. Loksutage proovi hoolikalt pea peale keeratult (joonis 1).
2. SARSTEDTI BSG alustugi peab seisma horisontaalse aluspinna peal. Mõõtmiseks pange täidetud süsteem S-Sedivette® horisontaalselt SARSTEDTI BSG alustoe peale. Iga proovi nullpunkti peab seadistama rihvelkruvi (noole) abil (joonis 2).
3. Alustage mõõtmist, seadistades ja käivitades mõõtmiste jaoks äratuskella või stopperi. Valikuliselt 30 minuti (1. mõõteväärtus) ja 1 tunni peale (2. mõõteväärtus) või 1 tunni peale (1. mõõteväärtus) ja 2 tunni peale (2. mõõteväärtus).
4. Pärast aja möödumist +/- 1 minut loetakse skaalaga tagaseina pealt plasmameniski põhja ja settinud erütrotsüütide samba ülemise otsa vaheline vahekaugus millimeetrites. Jälgige, et erütrotsüütide sambas ei sisalduks leukotsüüte (Buffy Coat). Märkige numbriline väärtus üles.



**B: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1060 koos SARSTEDTI setitamispipetidega, artikli nr: 86.1996**

SARSTEDTI BSG alustugi (artikli nr: 90.1060) sobib eranditult kasutamiseks koos süsteemiga S-Monovette® BSG (artikli nr: 05.1079.xxx) või keermestatud katsutiga BSG (artikli nr: 47.410.xxx) ja SARSTEDTI setitamispipetiga (artikli nr: 86.1996).

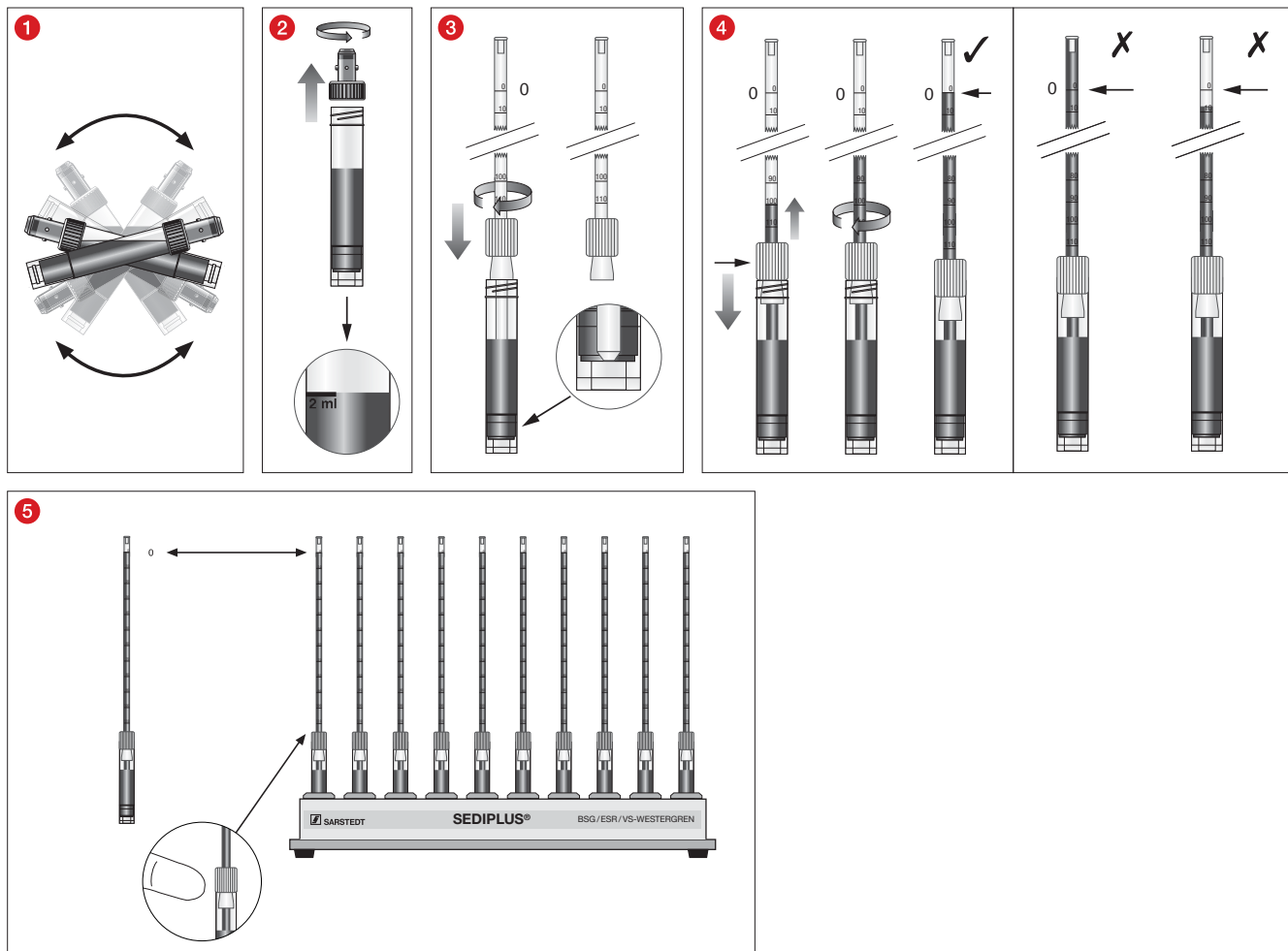
1. Loksutage proove hoolikalt pea peale keeratult (joonis 1).
2. Avage süsteem S-Monovette® BSG/keermestatud katsuti BSG, pöörates keermesulgurit kellaosuti vastassuunas (joonis 2).
3. Juhtige setitamispipett süsteemi S-Monovette® BSG/keermestatud katsutisse BSG sisse. Vajutage setitamispipetti ettevaatlikult allapoole. Setitamispipett täitub seejuures verega. Keerake setitamispipeti kolviümbris süsteemi S-Monovette® BSG/keermestatud katsuti BSG külge kinni seda kellaosuti suunas pöörates (joonis 3).
4. Setitamispipett on õigesti kinni keeratud, kui setitamispipeti peal olev täitemärgis on jõudnud täpselt O-märgise juurde (joonis 4).
5. Mõõtmiseks pange süsteem S-Monovette® BSG/keermestatud katsuti BSG kinnikeeratud setitamispipetiga horisontaalselt SARSTEDTI skaalaga tagaseinaga BSG alustoe peale. SARSTEDTI BSG alustugi peab seisma horisontaalse aluspinna peal. Iga proovi nullpunkti peab üle kontrollima ja seda vajaduse korral setitamispipeti kolviümbrist keerates seadistama (joonis 5).
6. Alustage mõõtmist, seadistades ja käivitades mõõtmiste jaoks äratuskella või stopperi. Valikuliselt 30 minuti peale (1. mõõteväärtus) ja 1 tunni peale (2. mõõteväärtus) või 1 tunni peale (1. mõõteväärtus) ja 2 tunni peale (2. mõõteväärtus).
7. Pärast aja möödumist +/- 1 minut loetakse skaalaga tagaseina pealt plasmameningi põhja ja settinud erütrotsüütide samba ülemise otsa vaheline vahekaugus millimeetrites. Jälgige, et erütrotsüütide sambas ei sisalduks leukotsüüte (Buffy Coat). Märkige numbriline väärtus üles.



**C: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1060.062 koos SARSTEDTI setitamispipetidega, artikli nr: 86.1996.062**

SARSTEDTI BSG alustugi (artikli nr: 90.1060.062) sobib eranditult kasutamiseks koos süsteemiga S-Monovette® BSG (artikli nr: 05.1079.xxx) või keermestatud katsutiga BSG (artikli nr: 47.410.xxx) ja SARSTEDTI setitamispipetiga (artikli nr: 86.1996.062).

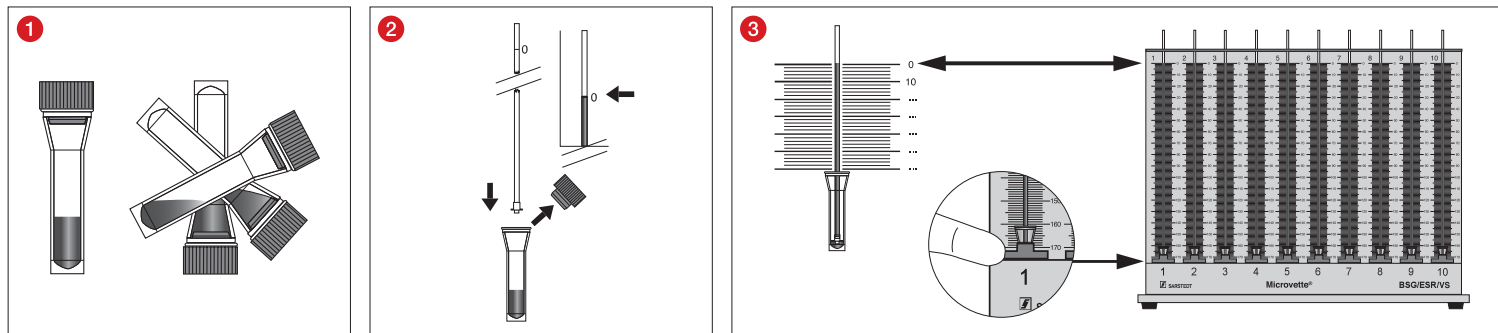
1. Loksutage proove hoolikalt pea peale keeratult (joonis 1).
2. Avage süsteem S-Monovette® BSG/keermestatud katsuti BSG, pöörates keermesulgurit kellaosuti vastassuunas (joonis 2).
3. Juhtige setitamispipett süsteemi S-Monovette® BSG/keermestatud katsutisse BSG sisse. Vajutage setitamispipetti ettevaatlikult allapoole. Setitamispipett täitub seejuures verega. Keerake setitamispipeti kolviümbris süsteemi S-Monovette® BSG/keermestatud katsuti BSG külge kinni, pöörates seda kellaosuti suunas (joonis 3).
4. Setitamispipett on õigesti kinni keeratud, kui setitamispipeti peal olev täitemärgis on jõudnud täpselt 0-märgise juurde (joonis 4).
5. Mõõtmiseks pange süsteem S-Monovette® BSG/keermestatud katsuti BSG kinnikeeratud setitamispipetiga horisontaalselt SARSTEDTI tagaseinatuna BSG alustoe peale. SARSTEDTI BSG alustugi peab seisma horisontaalse aluspinna peal. Iga proovi nullpunkti peab üle kontrollima ja seda vajaduse korral setitamispipeti kolviümbrist keerates seadistama (joonis 5).
6. Alustage mõõtmist, seadistades ja käivitades mõõtmiste jaoks äratuskella või stopperi. Valikuliselt 30 minuti peale (1. mõõteväärtus) ja 1 tunni peale (2. mõõteväärtus) või 1 tunni peale (1. mõõteväärtus) ja 2 tunni peale (2. mõõteväärtus).
7. Pärast aja möödumist +/- 1 minut loetakse setitamispipeti pealetrükitud skaala abil plasmeneniski põhja ja settinud erütrotsüütidega samba ülemise otsa vaheline vahekaugus millimeetrites. Jälgige, et erütrotsüütide sambas ei sisalduks leukotsüüte (Buffy Coat). Märkige numbriline väärtus üles.



**D: SARSTEDTI BSG alustoe kasutamine, artikli nr: 90.1091**

SARSTEDTI BSG tugialus (artikli nr: 90.1091) sobib eranditult kasutamiseks koos süsteemiga Microvette® CB 200 BSG (artikli nr: 18.1325.xxx).

1. Loksutage proovi hoolikalt pea peale keeratult (joonis 1).
2. Avage süsteem Microvette® CB 200 BSG, tõmmates sisselükatava korgiga sulguri ülespoole välja. Viige settimiskapillaar süsteemi Microvette® CB 200 BSG sisse. Vajutage settimiskapillaari ettevaatlikult allapoole. Settimiskapillaar täitub seejuures verega (joonis 2).
3. SARSTEDTI BSG alustugi peab seisma horisontaalse aluspinnal. Mõõtmiseks pange täidetud süsteem Microvette® CB 200 BSG koos settimiskapillaariga horisontaalselt SARSTEDTI BSG alustoe peale. Iga proovi nullpunkti peab täpselt seadistama rihvelkruivi (noole) abil (joonis 3).
4. Alustage mõõtmist, seadistades ja käivitades mõõtmiste jaoks äratuskella või stopperi. Valikuliselt 30 minuti peale (1. mõõteväärtus) ja 1 tunni peale (2. mõõteväärtus) või 1 tunni peale (1. mõõteväärtus) ja 2 tunni peale (2. mõõteväärtus).
5. Pärast aja möödumist +/- 1 minut loetakse skaalaga tagaseina pealt plasmameniski põhja ja settinud erütrotsüütide samba ülemise otsa vaheline vahekaugus millimeetrites. Jälgige, et erütrotsüütide sambas ei sisalduks leukotsüüte (Buffy Coat). Märkige numbriline väärtus üles.

**Jäätmekäitlus**

1. Järgida tuleb üldisi hügieenisuuniseid ning õigusaktide sätteid nakkusliku materjali nõuetekohase jäätmekäitluse kohta ja neist tuleb kinni pidada.
2. Ühekordselt kasutatavad kindad takistavad nakatumis riski.
3. Saastunud või täidetud SARSTEDTI settimispipetid peab viskama ohtlike bioloogiliste materjalide jaoks mõeldud kogumismahutitesse, mida saab seejärel autoklaavida ja ära põletada.
4. Potentsiaalselt saastunud kulumaterjali jäätmekäitlus toimub asutuse suuniste ja juhtnõrde kohaselt.

## Tootepõhiste standardite ja suuniste kehtivad versioonid

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. [Labor ja diagnostika.] Digitale Ausgabe Labor & Diagnose 2020; Kapitel 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) [Digitaalne väljaanne: Labor ja diagnostika 2020; peatükk 19.3.2: Erotrütsüüdi setereaktsioon (BSR)] ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Sümbolite ja märgistuste võti



Artikli number



Partii number



Kõlblik kuni



CE-märgis



*In vitro* diagnostikavahend



Järgige kasutusjuhendit



Taaskasutamise korral: saastumisoht



Hoidke päikesevalguse eest kaitstult



Hoidke kuivas kohas



Tootja



Tootjariik

Tehnilised muudatused on võimalikud.

Kõigist tootega seotud ohujuhtumitest tuleb teavitada tootjat ja pädevat riikliikku asutust.

### Emploi prévu

Les portoirs de VS\* et les pipettes VS SARSTEDT servent à la détermination diagnostique *in vitro* manuelle de la vitesse de sédimentation des cellules sanguines (VS) à partir du sang total citraté anticoagulé (rapport de mélange de 1:4, soit 1 fraction de volume de citrate pour 4 fractions de volume de sang). Les résultats de mesure obtenus correspondent à la méthode de Westergren. Le système de prélèvement sanguin employé détermine s'il faut utiliser du sang capillaire ou du sang veineux. Avec la Microvette® CB 200 BSG, utiliser du sang capillaire. Avec la S-Sedivette®, la S-Monovette® BSG ou le tube avec bouchon à vis VS, utiliser du sang veineux.

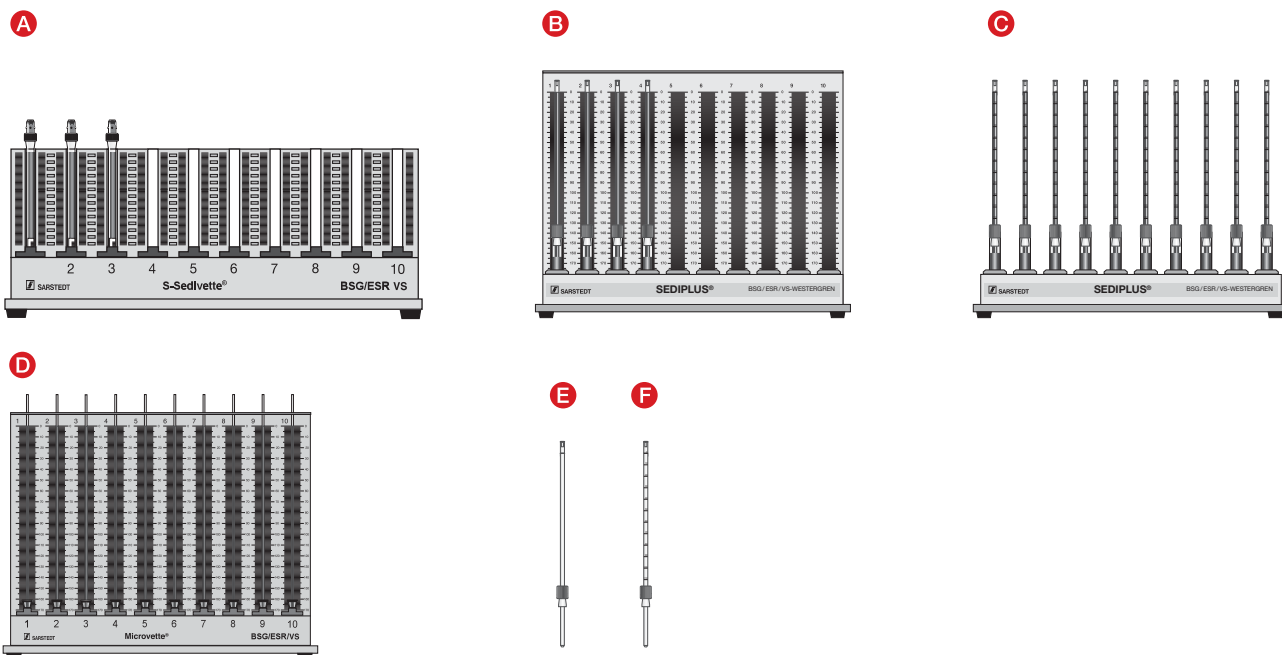
Les produits sont conçus pour une utilisation dans un environnement professionnel par un personnel médical professionnel et de laboratoire qualifié.

\*VS = vitesse de sédimentation des cellules sanguines ou vitesse de sédimentation du sang

### Description du produit

Les portoirs de VS (également appelés portoirs de sédimentation) sont fabriqués en plastique. Selon la version, ils conviennent aux récipients de prélèvement sanguin S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, au tube avec bouchon à vis VS ou à la Microvette® CB 200 BSG. Ils sont disponibles avec ou sans paroi arrière graduée et disposent de 10 emplacements de mesure. Les pipettes VS SARSTEDT en plastique, pourvues ou non d'une graduation, sont disponibles en accessoires. La S-Monovette® BSG et le tube avec bouchon à vis VS, utilisés en combinaison avec la pipette VS SARSTEDT avec graduation, sont adaptés au portoir de VS sans paroi arrière SARSTEDT. Selon la version, les portoirs de VS avec paroi arrière SARSTEDT conviennent à la S-Sedivette®, ainsi qu'à la S-Monovette® BSG ou au tube avec bouchon à vis VS en combinaison avec la pipette VS avec repère O (sans graduation) ou à la Microvette® CB 200 BSG combinée au capillaire de sédimentation.

### Vue d'ensemble des articles



Type	Réf.	Désignation	À utiliser avec
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT Portoir de VS avec graduation	Adapté à la S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT Portoir de VS avec paroi arrière graduée	Adapté à la S-Monovette® BSG ou au tube avec bouchon à vis VS en combinaison avec la pipette VS avec repère O (variante E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT Portoir de VS sans paroi arrière	Adapté à la S-Monovette® BSG ou au tube avec bouchon à vis VS en combinaison avec la pipette VS avec échelle graduée imprimée (variante F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT Portoir de VS pour la Microvette® CB 200 BSG	Adapté à la Microvette® CB 200 BSG avec capillaire de sédimentation
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT Pipettes de sédimentation avec repère O	Adaptées au portoir de VS avec paroi arrière graduée SARSTEDT (variante B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT Pipettes de sédimentation avec échelle graduée imprimée	Adaptées au portoir de VS sans paroi arrière SARSTEDT (variante C)

### Consignes de sécurité et avertissements

- Pour la manipulation, veuillez respecter la description.
- Précautions générales : Utilisez des gants et un équipement général de protection individuelle pour vous protéger de toute exposition à des échantillons potentiellement infectieux et des agents pathogènes transmissibles.
- Traitez tous les échantillons biologiques et les ustensiles de prélèvement conformément aux prescriptions et aux procédures en vigueur au sein de votre établissement. En cas de contact avec des échantillons biologiques, consultez un médecin pour vous assurer de ne pas être infecté(e) par une maladie infectieuse. Veuillez vous conformer aux directives et procédures de sécurité en vigueur au sein de votre établissement.
- Les pipettes de sédimentation sont des dispositifs à usage unique. Éliminez tous les produits dans des récipients d'élimination destinés aux substances biologiques dangereuses.
- N'utilisez jamais les pipettes de sédimentation après l'expiration de leur date limite d'utilisation. La durée de conservation prend fin le dernier jour du mois et de l'année indiqués.

## Stockage

Les produits doivent être stockés à température ambiante.

## Principe physico-chimique

En raison de leur densité supérieure à celle du plasma, les érythrocytes sédimentent lentement dans le sang anticoagulé. La sédimentation des érythrocytes est toutefois influencée par divers facteurs pouvant accélérer, ou à l'inverse ralentir, la vitesse de sédimentation. Outre la différence de densité, l'agrégation des érythrocytes, ainsi que leur charge électrique, comptent parmi les principaux facteurs d'influence. Sous l'effet d'une charge négative, les érythrocytes se repoussent mutuellement, ce qui ralentit le processus de sédimentation. Une composition modifiée des protéines plasmatiques, en particulier l'augmentation de la concentration des protéines de phase aiguë dans le cas de processus inflammatoires, le potentiel zéta (action répulsive due à la charge négative) est réduit, ce qui favorise l'agrégation des érythrocytes, accélère ainsi la sédimentation des cellules sanguines et entraîne par la suite une augmentation des valeurs de mesure de la VS\*. À l'inverse, l'augmentation de la concentration en protéines plasmatiques chargées négativement entraîne un ralentissement de la sédimentation des érythrocytes, et ainsi une diminution des valeurs de mesure de la VS.

\*Gressner et al ; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (lexique du diagnostic médical au laboratoire, ouvrage de référence) ; 3e édition, 2019 ; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Les valeurs de référence doivent être déterminées au niveau local, en accord avec les recommandations en matière de valeurs de référence. Compte tenu de la hausse progressive de la VS avec l'âge, il convient de définir des valeurs séparées pour chaque décennie de l'âge adulte chez les hommes et chez les femmes. Plusieurs autres variables influencent la VS et peuvent ainsi avoir une incidence sur les valeurs de référence, notamment le taux d'hémoglobine, la prise de médicaments, le cycle menstruel, la grossesse ou le tabagisme. Le tableau « Valeurs de références pour la VS selon la méthode de Westergren » présente des valeurs de référence pour la VS pouvant servir de guide pour la détermination de valeurs de référence locales.

## Valeurs de références pour la VS selon la méthode de Westergren\*\*

Âge (années)	VS, valeur moyenne			
	Homme	Femme	limite supérieure de la norme	
			Homme	Femme
18–30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31–40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41–50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51–60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60–70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

Une VS normale n'exclut pas la présence de maladies organiques non inflammatoires, de troubles de fonctionnement des organes ou de tumeurs malignes.

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al ; Lehrbuch der Labormedizin (manuel de la médecine de laboratoire) ; Schattauer, 1999 ; ISBN 3-7945-1856-X

## Restrictions

1. Conserver les échantillons de sang à température ambiante. Il convient alors de déterminer la VS dans les 4 heures suivant le prélèvement sanguin. Vous pouvez conserver l'échantillon au réfrigérateur (4 °C) pendant une période prolongée (maximum 24 heures). Ensuite, l'échantillon doit être ramené à température ambiante avant d'être utilisé.
2. Homogénéisez minutieusement l'échantillon de sang en l'agitant soigneusement avant de mesurer la vitesse de sédimentation globulaire.
3. Cette mesure nécessite une température ambiante de 18 à 25 °C et doit se faire à l'abri des vibrations, des courants d'air et de la lumière directe du soleil ou conformément aux prescriptions nationales ou spécifiques au laboratoire.
4. Le principe de mesure est conforme à la norme CLSI H2-A5.
5. La précision de mesure est de +/- 1 mm par rapport à la course de mesure.
6. Les portoirs de VS SARSTEDT peuvent être nettoyés à l'aide d'un produit de désinfection à base d'éthanol/ d'alcool isopropylique.
7. Le rapport de mélange de 1:4 a une influence directe sur le résultat de l'analyse et doit être respecté.
8. Ne pas utiliser le portoir si la plaque graduée est déformée et si l'échelle graduée n'est pas clairement lisible.

## Prélèvement d'échantillon et manipulation

AVANT DE COMMENCER LA MESURE DE LA VS, VEUILLEZ LIRE LE PRÉSENT DOCUMENT DANS SON INTÉGRALITÉ.

### Matériel de travail nécessaire pour la détermination de la VS

1. Tube pour échantillon rempli avec l'échantillon sanguin (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, tube avec bouchon à vis VS ou Microvette® CB 200 BSG).
2. Portoir de VS SARSTEDT adapté au tube pour échantillon et, le cas échéant, la pipette VS SARSTEDT appropriée.
3. Des gants, une blouse, des lunettes de protection ou tout autre vêtement de protection approprié pour vous protéger des agents pathogènes transmissibles par l'échantillon ou des matières potentiellement infectieuses.
4. Réveil ou chronomètre.

\*Pour le prélèvement sanguin et le transport de l'échantillon, respecter le mode d'emploi du tube pour échantillon correspondant (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, tube avec bouchon à vis VS ou Microvette® CB 200 BSG).

### Réalisation de la détermination de la VS

Instructions générales

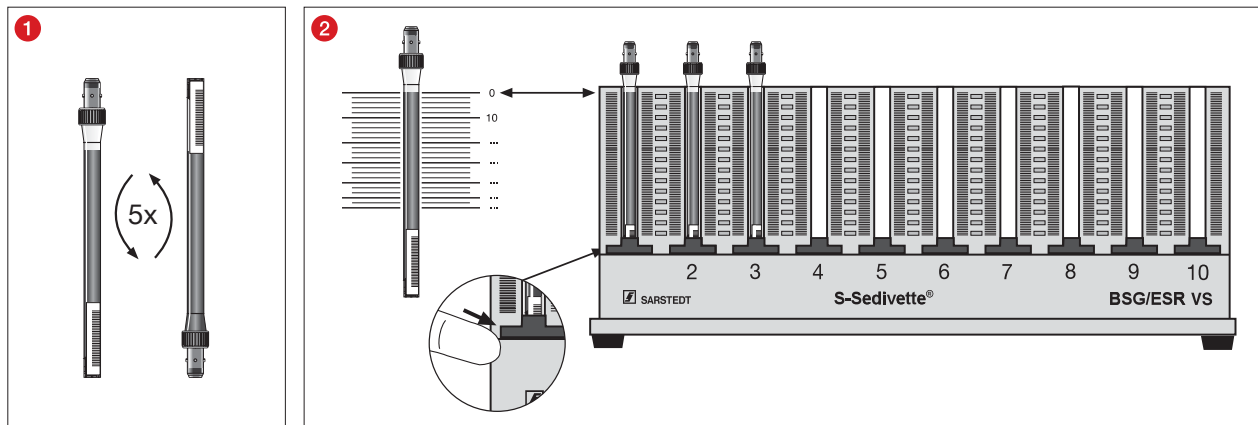
Les différentes variantes du portoir de VS SARSTEDT et des pipettes VS SARSTEDT sont décrites ci-dessous :

- A: Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1090
- B: Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1060 avec les pipettes VS SARSTEDT, réf. : 86.1996
- C: Utilisation du portoir de VS, réf. : 90.1060.062 avec les pipettes VS SARSTEDT, réf. : 86.1996.062
- D: Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1091

#### A : Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1090

Le portoir de VS SARSTEDT (réf. : 90.1090) est exclusivement destiné à être utilisé avec la S-Sedivette® (réf. : 06.1690.xxx).

1. Homogénéisez minutieusement l'échantillon en le retournant (fig. 1).
2. Le portoir de VS SARSTEDT doit être placé sur un support horizontal. Pour procéder à la mesure, placez la S-Sedivette® remplie en position verticale dans le portoir de VS SARSTEDT. Le point de référence de chaque échantillon doit être réglé à l'aide de la vis moletée (flèche) (fig. 2).
3. Démarrez la mesure en réglant et en démarrant un réveil ou un chronomètre pour déterminer le moment de mesure. Le régler au choix sur 30 minutes (1re valeur de mesure) et 1 heure (2e valeur de mesure) ou sur 1 heure (1re valeur de mesure) et 2 heures (2e valeur de mesure).
4. Une fois le temps écoulé avec +/- 1 minute, lisez la distance en millimètres entre le fond du ménisque plasmatique et le haut de la colonne avec les érythrocytes sédimentés sur la paroi arrière graduée. Veillez à ce que la colonne d'érythrocytes ne contienne pas de leucocytes (couche leuco-plaquettaire). Notez la valeur numérique.

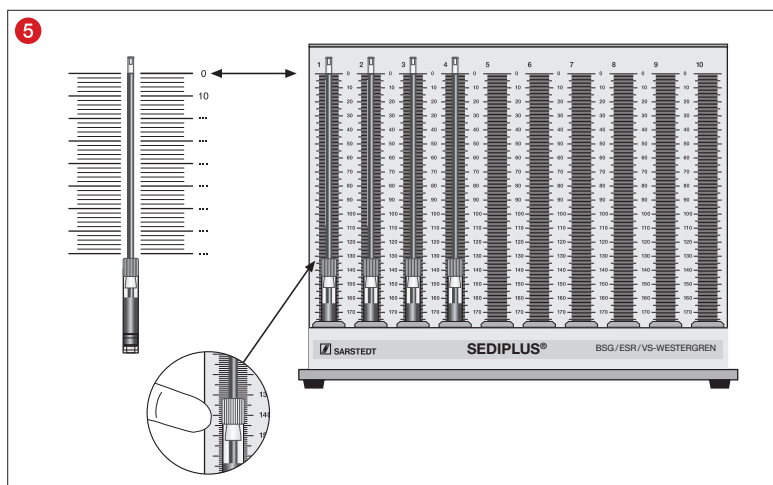
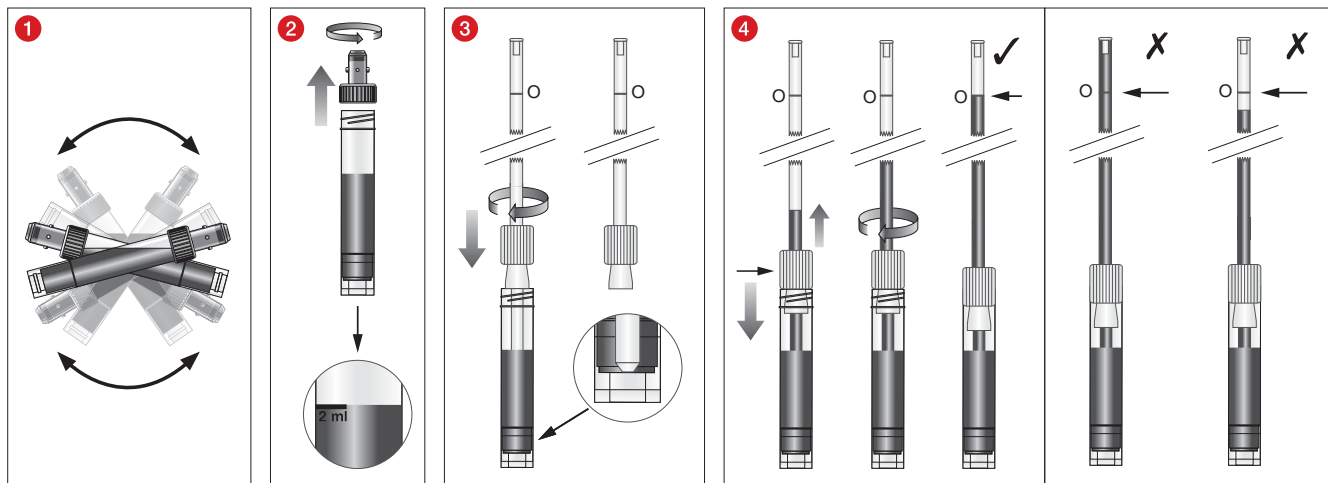




**B : Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1060 avec les pipettes VS SARSTEDT, réf. : 86.1996**

Le portoir de VS SARSTEDT (réf. : 90.1060) est exclusivement destiné à être utilisé avec la S-Monovette® BSG (réf. : 05.1079.xxx) ou le tube avec bouchon à vis VS (réf. : 47.410.xxx) et la pipette VS SARSTEDT (réf. : 86.1996).

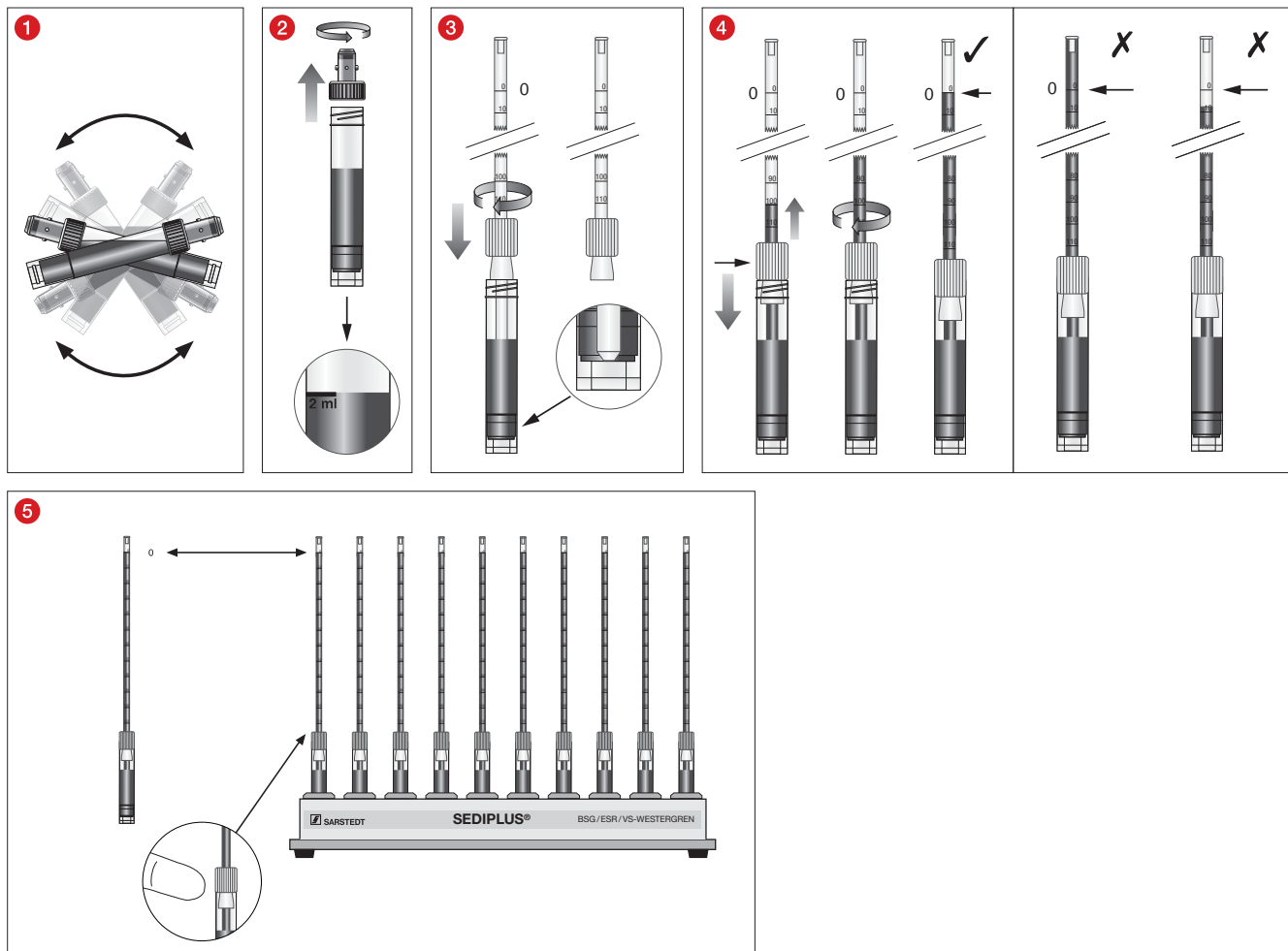
1. Homogénéisez minutieusement les échantillons en les retournant (fig. 1).
2. Ouvrez la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS, en tournant le bouchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (fig. 2).
3. Introduisez la pipette VS dans la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS. Poussez minutieusement la pipette VS vers le bas. La pipette VS se remplit alors de sang. Vissez la gaine du piston de la pipette VS sur la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. 3).
4. La pipette VS est correctement vissée lorsque le repère de remplissage atteint précisément le repère O sur la pipette VS (fig. 4).
5. Pour la mesure, placez la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS avec la pipette VS désormais vissée en position verticale sur le portoir de VS avec paroi arrière graduée SARSTEDT. Le portoir de VS SARSTEDT doit être placé sur un support horizontal. Le point de référence de chaque échantillon doit être contrôlé et, le cas échéant, réglé en tournant la gaine du piston de la pipette VS (fig. 5).
6. Démarrez la mesure en réglant et en démarrant un réveil ou un chronomètre pour déterminer le moment de mesure. Le régler au choix sur 30 minutes (1re valeur de mesure) et 1 heure (2e valeur de mesure) ou sur 1 heure (1re valeur de mesure) et 2 heures (2e valeur de mesure).
7. Une fois le temps écoulé avec +/- 1 minute, lisez la distance en millimètres entre le fond du ménisque plasmatique et le haut de la colonne avec les érythrocytes sédimentés sur la paroi arrière graduée. Veillez à ce que la colonne d'érythrocytes ne contienne pas de leucocytes (couche leuco-plaquettaire). Notez la valeur numérique.



**C : Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1060.062 avec les pipettes VS SARSTEDT, réf. : 86.1996.062**

Le portoir de VS SARSTEDT (réf. : 90.1060.062) est exclusivement destiné à être utilisé avec la S-Monovette® BSG (réf. : 05.1079.xxx) ou le tube avec bouchon à vis VS (réf. : 47.410.xxx) et la pipette VS SARSTEDT (réf. : 86.1996.062).

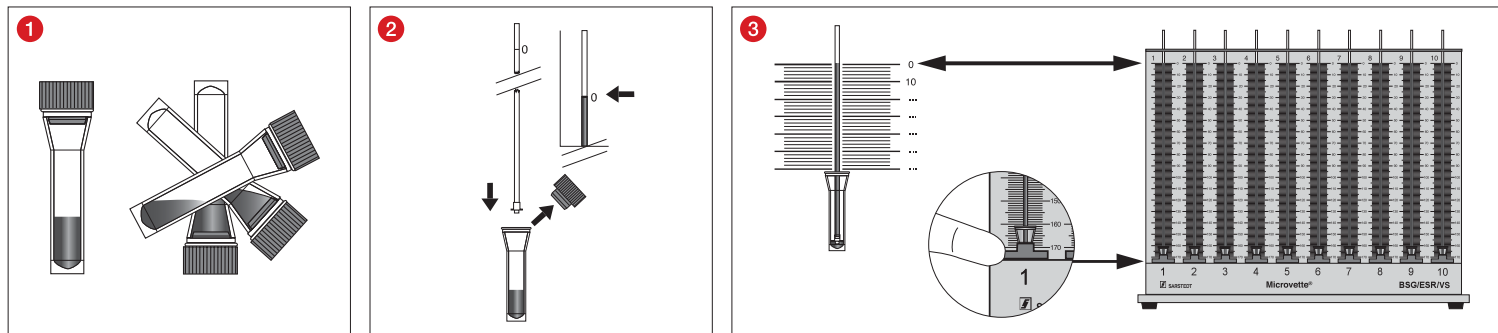
1. Homogénéisez minutieusement les échantillons en les retournant (fig. 1).
2. Ouvrez la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS, en tournant le bouchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (fig. 2).
3. Introduisez la pipette VS dans la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS. Poussez minutieusement la pipette VS vers le bas. La pipette VS se remplit alors de sang. Vissez la gaine du piston de la pipette VS sur la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. 3).
4. La pipette VS est correctement vissée lorsque le repère de remplissage atteint précisément le repère 0 sur la pipette VS (fig. 4).
5. Pour la mesure, placez la S-Monovette® BSG/le tube avec bouchon à vis VS avec la pipette VS désormais vissée en position verticale sur le portoir de VS sans paroi arrière SARSTEDT. Le portoir de VS SARSTEDT doit être placé sur un support horizontal. Le point de référence de chaque échantillon doit être contrôlé et, le cas échéant, réglé en tournant la gaine du piston de la pipette VS (fig. 5).
6. Démarrez la mesure en réglant et en démarrant un réveil ou un chronomètre pour déterminer le moment de mesure. Le régler au choix sur 30 minutes (1re valeur de mesure) et 1 heure (2e valeur de mesure) ou sur 1 heure (1re valeur de mesure) et 2 heures (2e valeur de mesure).
7. Une fois le temps écoulé avec +/- 1 minute, lisez la distance en millimètres entre le fond du ménisque plasmatique et le haut de la colonne avec les érythrocytes sédimentés sur la l'échelle graduée imprimée sur la pipette VS. Veillez à ce que la colonne d'érythrocytes ne contienne pas de leucocytes (couche leuco-plaquettaire). Notez la valeur numérique.



**D : Utilisation du portoir de VS SARSTEDT, réf. : 90.1091**

Le portoir de VS (réf. : 90.1091) est exclusivement destiné à être utilisé avec la Microvette® CB 200 BSG (réf. : 18.1325.xxx).

1. Homogénéisez minutieusement l'échantillon en le retournant (fig. 1).
2. Ouvrez la Microvette® CB 200 BSG en tirant le bouchon à pression vers le haut. Introduisez le capillaire de sédimentation dans la Microvette® CB 200 BSG. Poussez minutieusement le capillaire de sédimentation vers le bas. Le capillaire de sédimentation se remplit alors de sang (fig. 2).
3. Le portoir de VS SARSTEDT doit être placé sur un support horizontal. Pour procéder à la mesure, placez la Microvette® CB 200 BSG remplie avec le capillaire de sédimentation en position verticale sur le portoir VS SARSTEDT. Le point de référence de chaque échantillon doit être réglé avec précision à l'aide de la vis moletée (flèche) (fig. 3).
4. Démarrez la mesure en réglant et en démarrant un réveil ou un chronomètre pour déterminer le moment de mesure. Le régler au choix sur 30 minutes (1re valeur de mesure) et 1 heure (2e valeur de mesure) ou sur 1 heure (1re valeur de mesure) et 2 heures (2e valeur de mesure).
5. Une fois le temps écoulé avec +/- 1 minute, lisez la distance en millimètres entre le fond du ménisque plasmatique et le haut de la colonne avec les érythrocytes sédimentés sur la paroi arrière graduée. Veillez à ce que la colonne d'érythrocytes ne contienne pas de leucocytes (couche leuco-plaquettaire). Notez la valeur numérique.

**Élimination**

1. Les directives générales d'hygiène et les dispositions légales relatives à l'élimination conforme de matières infectieuses doivent être respectées.
2. Les gants à usage unique limitent le risque d'infection.
3. Les pipettes VS SARSTEDT contaminées ou remplies doivent être mises au rebut dans un récipient d'élimination pour substances biologiques dangereuses, qui peut ensuite être placé en autoclave et incinéré.
4. Éliminer les consommables potentiellement contaminés conformément aux politiques et directives de l'établissement.

## Normes et directives spécifiques au produit dans leur version en vigueur

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. (Laboratoire et diagnostic) Édition numérique Labor und Diagnose 2020 ; chapitre 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) (réaction à la sédimentation globulaire) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Clés de symbole et d'identification :



Référence



Désignation du lot



Utilisable jusqu'au



Marque CE



Diagnostic *in vitro*



Respecter le mode d'emploi



En cas de réutilisation : Risque de contamination



Conserver à l'abri du soleil



Stocker dans un endroit sec



Fabricant



Pays de fabrication

Sous réserve de modifications techniques.

Tous les incidents sérieux liés au produit doivent être notifiés au fabricant et à l'autorité nationale compétente.

# Uputa za upotrebu – SARSTEDT Ručno mjerenje sedimentacije eritrocita – stalak za SE i pipete za sedimentaciju

## Namjena

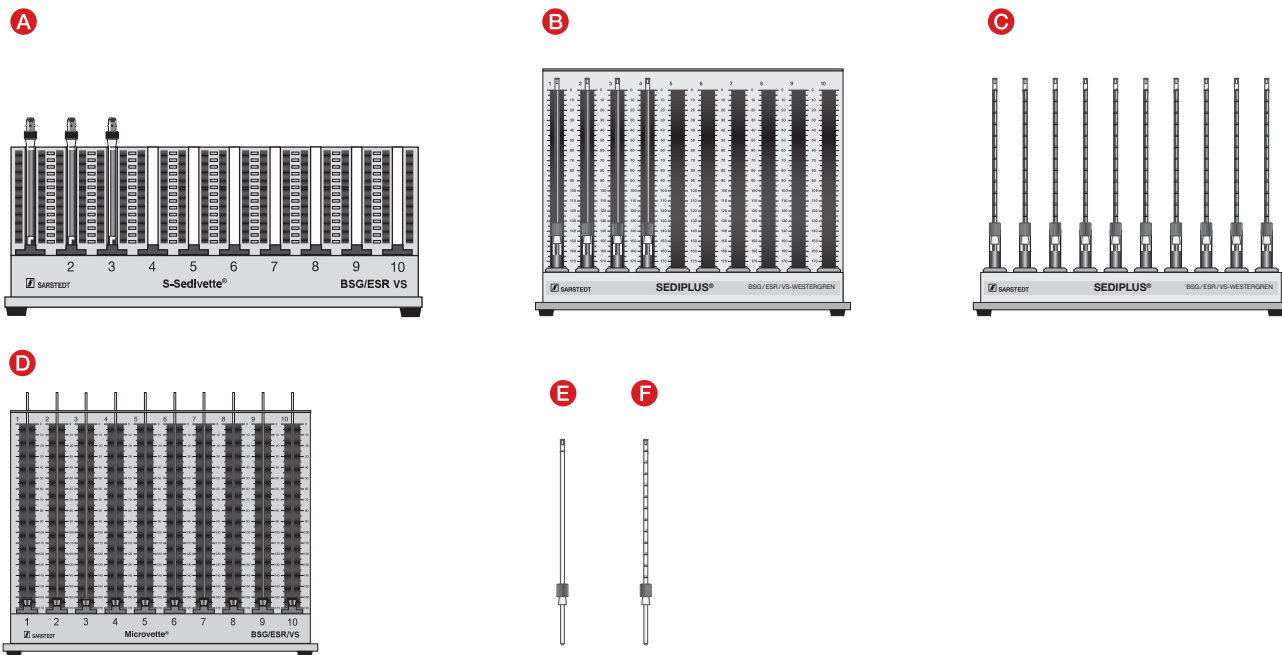
Ručni stalci za SE\* i pipete SARSTEDT za sedimentaciju služe za ručno, *in vitro* dijagnostičko mjerenje brzine sedimentacije eritrocita (SE) iz antikoagulirane pune krvi s citratom (omjer mješavine 1:4; 1 dio citrata + 4 dijela krvi). Dobiveni rezultati mjerenja odgovaraju metodi po Westergrenu. Ovisno o upotrijebljenom sustavu za prikupljanje krvi, koristi se venska ili kapilarna krv. Kad je riječ o s epruветama Microvette® CB 200 BSG, to je kapilarna krv, a prilikom rada s epruветama S-Sedivette®, S-Monovette® BSG ili s epruветom s navojnim grlom BSG upotrebljava se venska krv. Proizvodi su predviđeni za primjenu u profesionalnom okruženju te su namijenjeni medicinskom i stručnom laboratorijskom osoblju.

\*BSG = njem. brzina sedimentacije eritrocita, hrv. brzina sedimentacije (SE)

## Opis proizvoda

SE stalci (nazivaju se i stalcima za sedimentaciju) proizvedeni su od plastičnih materijala i, ovisno o izvedbi, namijenjeni su za primjenu sa spremnicima za prikupljanje krvi S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, epruветama s navojnim grlom BSG ili epruветama Microvette® CB 200 BSG. Dostupni su s mjernom ljestvicom ili bez nje na poledini, svaki s po 10 mjernih mjesta. Dodatni pribor su SARSTEDT plastične pipete za sedimentaciju s mjernom ljestvicom ili bez nje. Za SARSTEDT stalak za sedimentaciju bez poledine prikladne su epruвета S-Monovette® BSG ili epruвета s navojnim grlom BSG u kombinaciji sa SARSTEDT pipetom za sedimentaciju s mjernom ljestvicom. SARSTEDT stalci za sedimentaciju s poledinom s mjernom ljestvicom ovisno o izvedbi prikladni su za epruвете S-Sedivette®, kao i za sljedeće kombinacije: Epruвете S-Monovette® BSG ili epruвете s navojnim grlom BSG s pipetom za sedimentaciju s O-oznakom (bez mjerne ljestvice) ili epruвете Microvette® CB 200 BSG s njihovim pipetama za sedimentaciju.

## Pregled proizvoda



Tip	Br. art.	Oznaka	Za uporabu s
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT stalak za SE s graduacijom	Prikladan za epruветu S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT stalak za SE s mjernom ljestvicom na poledini	Prikladan za epruвете S-Monovette® BSG ili epruвете s navojnim grlom BSG u kombinaciji s pipetom za sedimentaciju s O-oznakom (varijanta E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT stalak za SE bez poledine	Prikladan za epruвете S-Monovette® BSG ili epruвете s navojnim grlom BSG u kombinaciji s pipetom s otisnutom mjernom ljestvicom (varijanta F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT stalak za SE za Microvette® CB 200 BSG	Prikladan za epruветu Microvette® CB 200 BSG s kapilarnom za sedimentaciju
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT pipete za sedimentaciju s O-oznakom	Prikladne za SARSTEDT stalak za SE s mjernom ljestvicom na poledini (varijanta B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT pipete za sedimentaciju s otisnutom mjernom ljestvicom	Prikladne za SARSTEDT stalak za SE bez poledine (varijanta C)

## Informacije o sigurnosti i upozorenja

1. Pridržavajte se uputa iz opisa rukovanja.
2. Opće mjere opreza: Nosite rukavice i uobičajenu osobnu zaštitnu opremu kako biste se zaštitili od potencijalne izloženosti infektivnim uzorcima i patogenima.
3. Rukujte svim biološkim uzorcima i priborom za uzimanje uzoraka u skladu sa smjernicama i postupcima vaše ustanove. U slučaju dodira s biološkim uzorcima potražite liječničku pomoć jer može doći do prijenosa zaraznih bolesti. Obavezno se pridržavajte sigurnosnih smjernica i postupaka vaše ustanove.
4. Pipete za sedimentaciju namijenjene su za jednokratnu uporabu. Nakon uporabe sve proizvode odložite u spremnike za zbrinjavanje biološki opasnih tvari.
5. Nakon isteka roka trajanja pipete za sedimentaciju više se ne smiju upotrijebiti. Rok trajanja proizvoda istječe zadnjeg dana navedenog mjeseca i godine.

## Čuvanje

Proizvode treba skladištiti na sobnoj temperaturi.

## Fizikalno-kemijska načela

Zbog veće gustoće eritrocita u odnosu na plazmu oni se polako talože u antikoaguliranoj krvi. Međutim, na sedimentaciju eritrocita utječu različiti čimbenici koji mogu ubrzati ili usporiti brzinu sedimentacije. Uz razliku u gustoći, u najvažnije čimbenike utjecaja ubrajaju se agregacija eritrocita kao i njihov električni naboj. Negativni naboj eritrocita utječe na to da se oni međusobno odbijaju i taloženje se odvija polako. Promjenom sastava plazmatskih proteina, posebno povećanjem koncentracije proteina akutne faze pri upalnim procesima, smanjuje se zeta-potencijal (odbojni učinak negativno nabijenih čestica) i time potiče agregiranje eritrocita, što rezultira bržim taloženjem krvnih stanica i posljedično većim mjernim vrijednostima SE<sup>\*</sup>. Nasuprot tome, povećanje koncentracije negativno nabijenih plazmatskih proteina rezultira sporijim taloženjem eritrocita i posljedično nižim vrijednostima SE-a.

<sup>\*</sup>Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. izdanje. 2019.; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referentne vrijednosti treba odrediti na lokalnoj razini u skladu s preporukama za referentne vrijednosti S obzirom na progresivni rast SE-a s dobi, za svako desetljeće odrasle životne dobi potrebno je odrediti zasebne vrijednosti za muškarce i žene. Više drugih varijabli utječe na SE i one stoga mogu djelovati na referentne vrijednosti, npr. razina hemoglobina, lijekovi, menstruacija, trudnoća i pušenje. U tablici „Referentne vrijednosti za ESR metodu po Westergrenu“ navedene su referentne vrijednosti za SE koje se mogu upotrijebiti kao smjernice za određivanje lokalnih referentnih vrijednosti.

## Referentne vrijednosti za ESR metodu po Westergrenu\*\*

Srednja vrijednost ESR-a (engl. erythrocyte sedimentation rate)				
Dob (godine)	Muškarci	Žene	gornja granica normale	
			Muškarci	Žene
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Normalni SE ne isključuje neupalne bolesti organa, funkcijske smetnje organa i zloćudne tumore.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Ograničenja

1. Uzorke krvi treba skladištiti na sobnoj temperaturi. Određivanje SE-a tada treba uslijediti unutar prva 4 sata od uzimanja uzorka krvi. Uzorak se može čuvati u hladnjaku (4 °C) određeno dulje vrijeme (najviše 24 sata). U tom se slučaju uzorak prije uporabe mora dovesti na sobnu temperaturu.
2. Uzorak krvi prije mjerenja brzine sedimentacije eritrocita treba temeljito homogenizirati pažljivim okretanjem.
3. Uvjeti za mjerenje su okolišna temperatura 18–25 °C i zaštita od vibracija, propuha i izravna sunčeva zračenja ili oni propisani nacionalnim zakonima i pravilima određenog laboratorija.
4. Princip mjerenja odgovara proceduri CLSI H2-A5.
5. Preciznost mjerenja iznosi +/- 1 mm mjernog puta.
6. SARSTEDT stalci za SE mogu se čistiti dezinficijensima na osnovi etanola/izopropanola.
7. Omjer mješavine od 1:4 izravno utječe na rezultat analize i potrebno je pridržavati ga se.
8. Stalci se mogu upotrebljavati samo ako traka mjerne ljestvice nije naborana i ako su oznake jasno čitljive.

## Uzorkovanje i rukovanje

PROČITAJTE OVAJ DOKUMENT U CIJELOSTI PRIJE ZAPOČINJANJA MJERENJA SE-a

### Materijal potreban za određivanje SE-a

1. Spremnik za uzorke napunjen uzorkom krvi (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, epruveta s navojnim grlom BSG ili epruveta Microvette® CB 200 BSG).
2. SARSTEDT stalak za SE odgovarajući za spremnik za uzorke i po potrebi odgovarajuća SARSTEDT pipeta za sedimentaciju.
3. Rukavice, ogrtač, zaštita za oči ili druga prikladna zaštitna odjeća za zaštitu od patogena koji se prenose uzorkovanim materijalom ili potencijalno infektivnog materijala.
4. Timer ili uređaj za mjerenje vremena (štoperica).

\*Prilikom uzimanja krvi i transporta uzoraka potrebno je pridržavati se uputa za odgovarajući spremnik za uzorke (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, epruveta s navojnim grlom BSG ili epruveta Microvette® CB 200 BSG).

### Postupak mjerenja SE-a

Opće upute

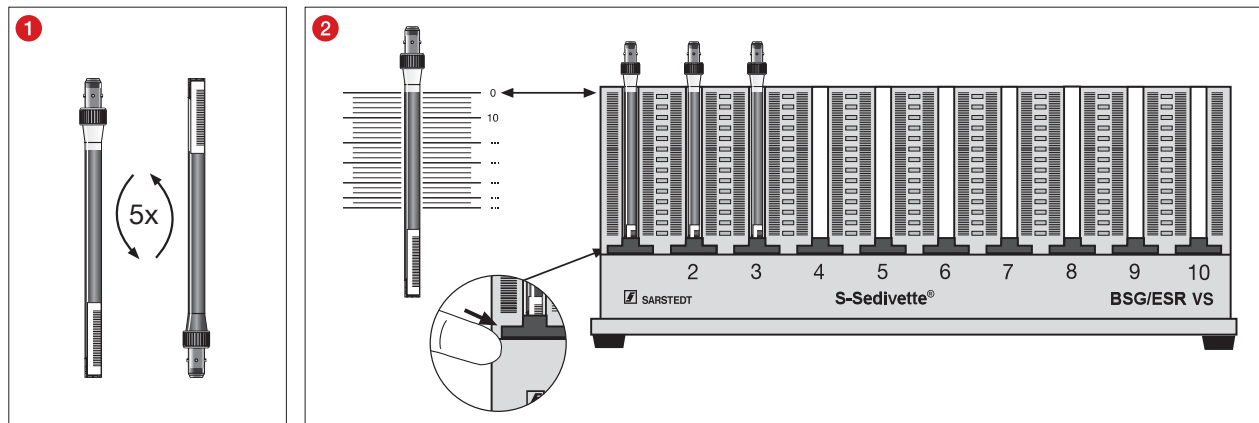
U nastavku opisane su različite varijante SARSTEDT stalaka za SE i SARSTEDT pipeta za sedimentaciju:

- A: Uporaba SARSTEDT stalka za SE, br. art.: 90.1090
- B: Uporaba SARSTEDT stalka za SE, br. art.: 90.1060 sa SARSTEDT pipetama za sedimentaciju, br. art.: 86.1996
- C: Uporaba stalka za SE, br. art.: 90.1060.062 sa SARSTEDT pipetama za sedimentaciju, br. art.: 86.1996.062
- D: Uporaba SARSTEDT stalka za SE, br. art.: 90.1091

### A: Uporaba SARSTEDT stalka za SE, br. art.: 90.1090

SARSTEDT Stalak za SE (br. art.: 90.1090) prikladan je isključivo za primjenu s epruvetom S-Sedivette® (br. art.: 06.1690.xxx).

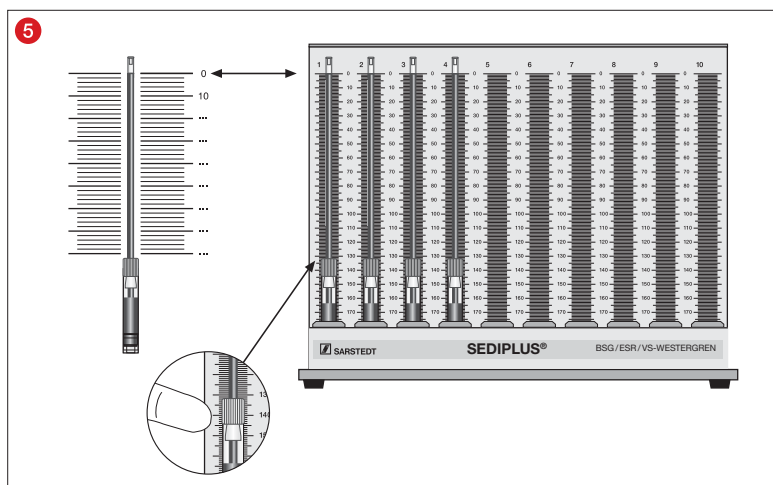
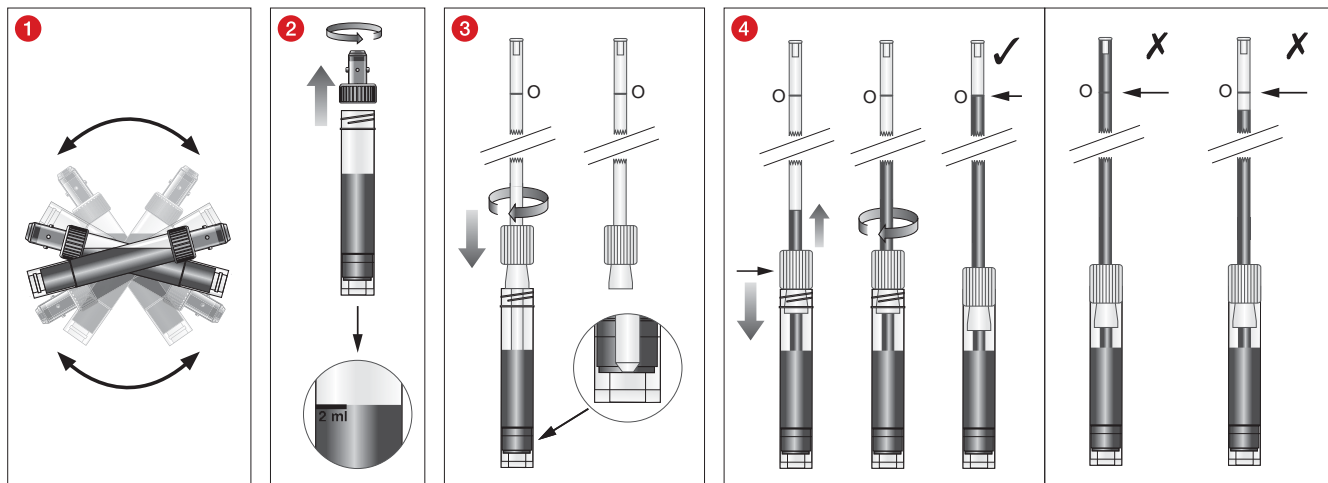
1. Uzorak pažljivo promiješajte preokretanjem (sl. 1).
2. SARSTEDT stalak za SE mora biti postavljen na vodoravnu podlogu. Prilikom mjerenja postavite napunjenu epruvetu S-Sedivette® uspravno na SARSTEDT stalak za SE. Nulta točka svakog uzorka mora se namjestiti kotačićem (strelica) (sl. 2).
3. Mjerenje započnite namještanjem timera ili štoperice na željeno mjerno vrijeme i njihovim uključivanjem. Po izboru na 30 minuta (1. mjerna vrijednost) i 1 sat (2. mjerna vrijednost) ili 1 sat (1. mjerna vrijednost) i 2 sata (2. mjerna vrijednost)
4. Nakon isteka vremena +/-1 minuta na poleđini s mjernom ljestvicom očitava se razmak u milimetrima između dna meniska plazme i gornjeg kraja stupca sa sedimentiranim eritrocitima. Vodite računa o tome da u stupcu eritrocita nema leukocita (Buffy Coat). Zabilježite brojčanu vrijednost.



**B: Uporaba SARSTEDT stalaka za SE, br. art.: 90.1060 sa SARSTEDT pipetama za sedimentaciju br. art.: 86.1996**

SARSTEDT Stalak za SE (br. art.: 90.1060) prikladan je isključivo za primjenu s epruvetom S-Monovette® (br. art.: 05.1079.xxx) ili epruvetom s navojnim grlom BSG (br. art.: 47.410.xxx) i SARSTEDT pipetom za sedimentaciju (br. art.: 86.1996).

1. Uzorke pažljivo promiješajte preokretanjem (sl. 1).
2. Otvorite epruvetu S-Monovette® BSG/epruvetu s navojnim grlom BSG okretanjem navojnog zatvarača u smjeru suprotnom od smjera kretanja kazaljke na satu (sl. 2).
3. Pipetu za sedimentaciju uvedite u epruvetu S-Monovette® BSG/epruvetu s navojnim grlom BSG. Pipetu za sedimentaciju oprezno pritisnite prema dolje. Pritom će se pipeta za sedimentaciju napuniti krvlju. Zavrnite čahuru klipa pipete za sedimentaciju s epruvetom S-Monovette® BSG/epruvetom s navojnim grlom BSG okretanjem u smjeru kretanja kazaljke na satu (sl. 3).
4. Pipeta za sedimentaciju ispravno je zavrnuta kad se točno dosegne oznaka za napunjenost na pipeti za sedimentaciju kod O-oznake (sl. 4).
5. Za mjerenje postavite epruvetu S-Monovette® BSG/epruvetu s navojnim grlom BSG, sada s pričvršćenom pipetom za sedimentaciju, uspravno na SARSTEDT stalak za SE mjernom ljestvicom na poleđini. SARSTEDT stalak za SE mora biti postavljen na vodoravnu podlogu. Nulta točka svakog uzorka mora se provjeriti i po potrebi namjestiti okretanjem čahure klipa pipete za sedimentaciju (sl. 5).
6. Mjerenje započnite namještanjem timera ili štoperice na željeno mjerno vrijeme i njihovim uključivanjem.  
Po izboru na 30 minuta (1. mjerna vrijednost) i 1 sat (2. mjerna vrijednost) ili 1 sat (1. mjerna vrijednost) i 2 sata (2. mjerna vrijednost)
7. Nakon isteka vremena +/-1 minuta na poleđini s mjernom ljestvicom očitava se razmak u milimetrima između dna meniska plazme i gornjeg kraja stupca sa sedimentiranim eritrocitima. Vodite računa o tome da u stupcu eritrocita nema leukocita (Buffy Coat). Zabilježite brojčanu vrijednost.

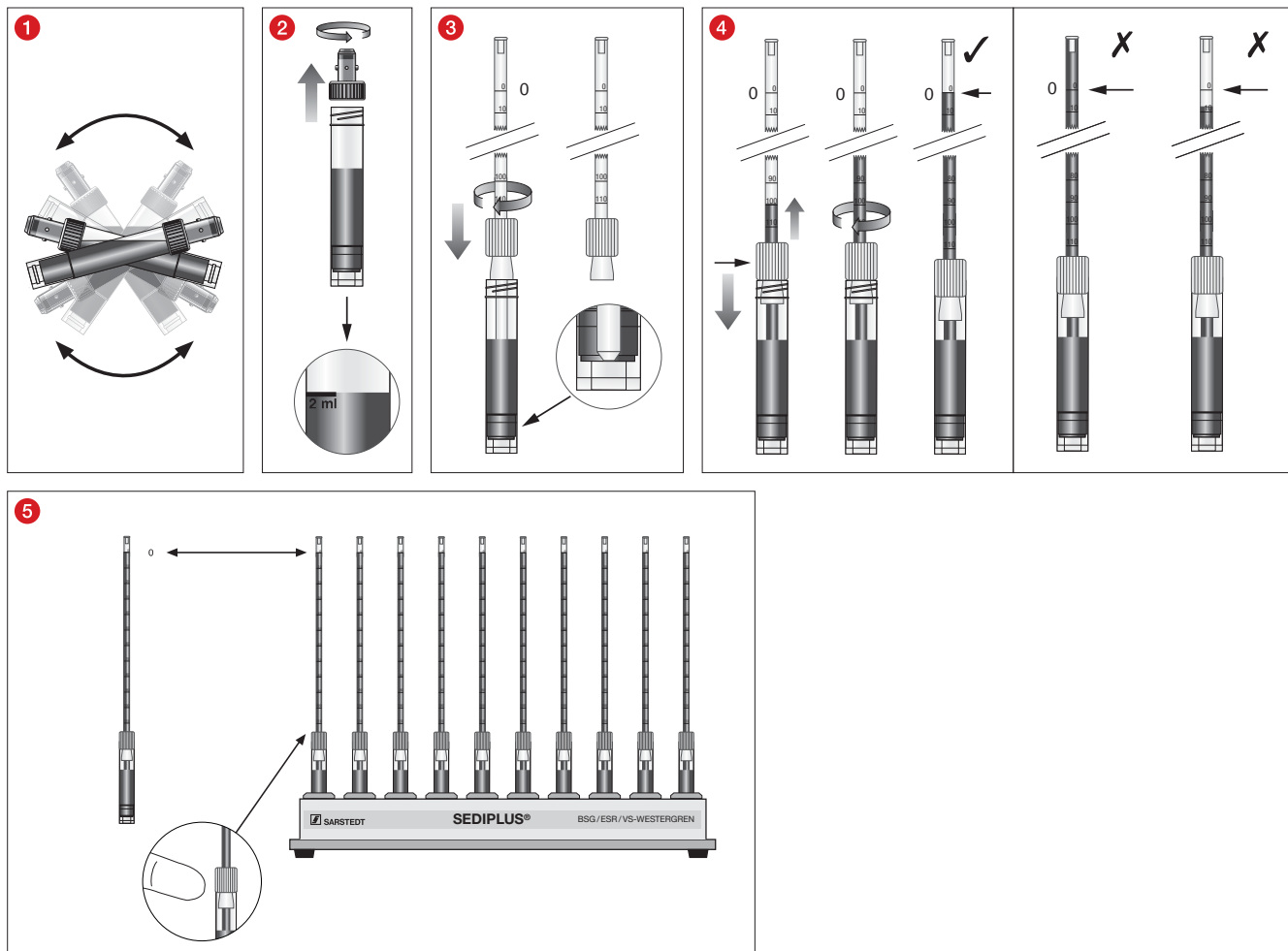




**C: Uporaba SARSTEDT stakla za SE, br. art.: 90.1060.062 sa SARSTEDT pipetama za sedimentaciju br. art.: 86.1996.062**

SARSTEDT Stalak za SE (br. art.: 90.1060.062) prikladan je isključivo za primjenu s epruvetom S-Monovette® (br. art.: 05.1079.xxx) ili epruvetom s navojnim grlom BSG (br. art.: 47.410.xxx) i SARSTEDT pipetom za sedimentaciju (br. art.: 86.1996.062).

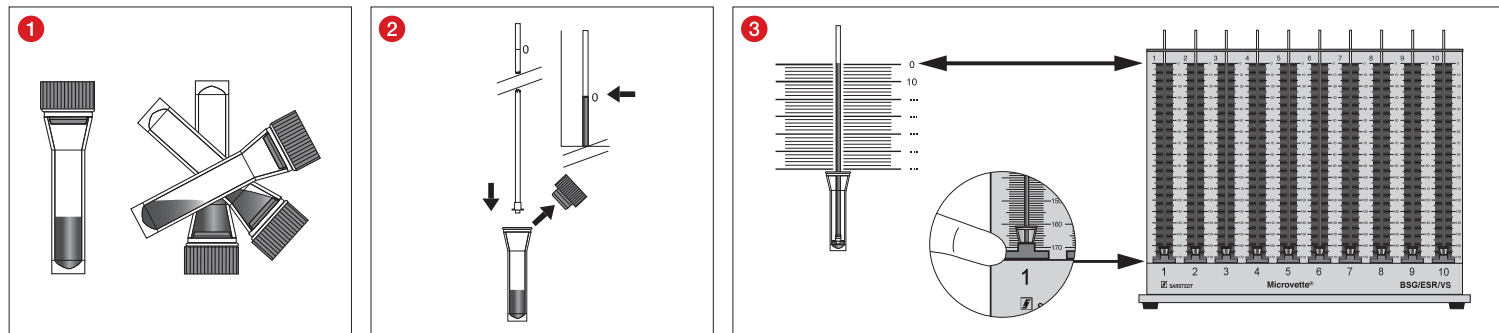
1. Uzorke pažljivo promiješajte preokretanjem (sl. 1).
2. Otvorite epruvetu S-Monovette® BSG/epruvetu s navojnim grlom BSG okretanjem navojnog zatvarača u smjeru suprotnom od smjera kretanja kazaljke na satu (sl. 2).
3. Pipetu za sedimentaciju uvedite u epruvetu S-Monovette® BSG/epruvetu s navojnim grlom BSG. Pipetu za sedimentaciju oprezno pritisnite prema dolje. Pritom će se pipeta za sedimentaciju napuniti krvlju. Zavrnite čahuru klipa pipete za sedimentaciju s epruvetom S-Monovette® BSG/epruvetom s navojnim grlom BSG okretanjem u smjeru kretanja kazaljke na satu (sl. 3).
4. Pipeta za sedimentaciju ispravno je zavrnuta kad se točno dosegne oznaka za napunjenost na pipeti za sedimentaciju kod 0-oznake (sl. 4).
5. Za mjerenje postavite epruvetu S-Monovette® BSG/epruvetu s navojnim grlom BSG, sada s pričvršćenom pipetom za sedimentaciju, uspravno na SARSTEDT za SE bez poledine. SARSTEDT stalak za SE mora biti postavljen na vodoravnu podlogu. Nulta točka svakog uzorka mora se provjeriti i po potrebi namjestiti okretanjem čahure klipa pipete za sedimentaciju (sl. 5).
6. Mjerenje započnite namještanjem timera ili štoperice na željeno mjerno vrijeme i njihovim uključivanjem.  
Po izboru na 30 minuta (1. mjerna vrijednost) i 1 sat (2. mjerna vrijednost) ili 1 sat (1. mjerna vrijednost) i 2 sata (2. mjerna vrijednost)
7. Nakon isteka vremena +/-1 minuta na mjernoj ljestvici otisnutoj na pipeti za sedimentaciju očitava se razmak u milimetrima između dna meniska plazme i gornjeg kraja stupca sa sedimentiranim eritrocitima. Vodite računa o tome da u stupcu eritrocita nema leukocita (Buffy Coat). Zabilježite brojčanu vrijednost.



**D: Uporaba SARSTEDT stalaka za SE, br. art.: 90.1091**

Stalac za SE (br. art.: 90.1091) prikladan je isključivo za primjenu s epruvetom Microvette® CB 200 BSG (br. art.: 18.1325.xxx).

1. Uzorak pažljivo promiješajte preokretanjem (sl. 1).
2. Mikroeprovetu Microvette® CB 200 BSG otvorite izvlačenjem zatvarača prema gore. Kapilaru za sedimentaciju uvedite u mikroeprovetu Microvette® CB 200 BSG. Kapilaru za sedimentaciju oprezno pritisnite prema dolje. Pritom će se kapilara za sedimentaciju napuniti krvlju (sl. 2).
3. SARSTEDT stalak za SE mora biti postavljen na vodoravnu podlogu. Prilikom mjerenja postavite napunjenu mikroeprovetu Microvette® CB 200 BSG s kapilaram za sedimentaciju na stalak SARSTEDT za SE. Nulta točka svakog uzorka mora se točno namjestiti kotačićem (strelica) (sl. 3).
4. Mjerenje započnite namještanjem timera ili štoperice na željeno mjerno vrijeme i njihovim uključivanjem. Po izboru na 30 minuta (1. mjerna vrijednost) i 1 sat (2. mjerna vrijednost) ili 1 sat (1. mjerna vrijednost) i 2 sata (2. mjerna vrijednost)
5. Nakon isteka vremena +/-1 minuta na poledini s mjernom ljestvicom očitava se razmak u milimetrima između dna meniska plazme i gornjeg kraja stupca sa sedimentiranim eritrocitima. Vodite računa o tome da u stupcu eritrocita nema leukocita (Buffy Coat). Zabilježite brojčanu vrijednost.

**Zbrinjavanje otpada**

1. Potrebno je pridržavati se općih higijenskih smjernica i zakonskih odredbi o pravilnom zbrinjavanju zaraznog materijala.
2. Jednokratne rukavice smanjuju rizik od infekcije.
3. Kontaminirane ili napunjene SARSTEDT pipete za sedimentaciju moraju se odložiti u odgovarajuće spremnike za odlaganje biološki opasnih tvari, koji se potom mogu autoklavirati ili spaliti.
4. Zbrinjavanje potencijalnog potrošnog materijala treba provesti u skladu sa smjericama i pravilima vaše ustanove.

## Norme i direktive specifične za proizvod i njihove naknadne izmjene

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitalno izdanje Labor & Diagnose 2020; poglavlje 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Objašnjenja simbola i oznaka



Broj artikla



Broj serije



Upotrijebiti do



Oznaka CE



*In-vitro* dijagnostički proizvod



Pogledati upute za uporabu



Kod ponovne uporabe: rizik od kontaminacije



Čuvati zaštićeno od sunčeve svjetlosti



Čuvati na suhom mjestu



Proizvođač



Zemlja proizvodnje

Pravo na tehničke izmjene pridržano.

Sve ozbiljne incidente s ovim proizvodom treba prijaviti proizvođaču i nadležnoj nacionalnoj ustanovi.

**A felhasználás célja**

A kézi BSG\* állványok és a SARSTEDT vérsüllyedési pipetták a vörösvérsejt-süllyedési sebesség (vérsüllyedés) (BSG) kézi, *in-vitro* diagnosztikai meghatározására szolgálnak meg nem alvadtt, citrát tartalmú teljes vérből (keverési arány 1:4; 1 rész citrát + 4 rész vér). A kapott eredmények a Westergren módszerek felelnek meg. Az alkalmazott vérvételi rendszertől függően vénás vagy kapilláris vért használnak. A Microvette® CB 200 BSG cső esetén kapilláris vért, az S-Sedivette®, az S-Monovette® BSG vagy a BSG csavaros cső esetén vénás vért használnak.

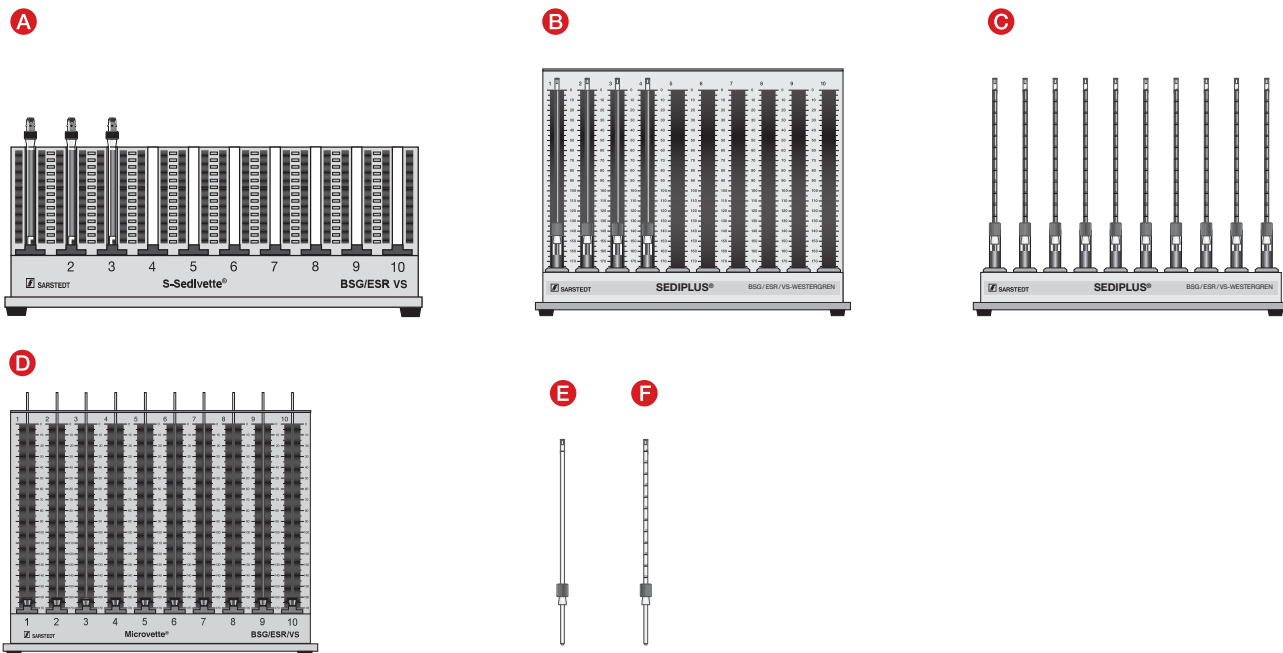
A termékeket professzionális környezetben, egészségügyi képzettséggel rendelkező szakember és laboráns használhatja.

\*BSG = vörösvérsejt-süllyedési sebesség, vérsüllyedési sebességnek is nevezik

**Termékleírás**

A BSG állványok (vérsüllyedési állványnak is nevezik) műanyagból készültek és a kivitteltől függően az S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, a BSG csavaros csővekhez vagy a Microvette® CB 200 BSG vérvételi edényekhez megfelelők. Skálával ellátott hátfallal vagy anélkül is kaphatók, és 10-10 mérési helyet kínálnak. Tartozékként a SARSTEDT vérsüllyedési pipetták műanyagból készültek és skálával ellátott vagy skála nélküli változatban is kaphatók. A hátfal nélküli SARSTEDT vérsüllyedési állványokhoz az S-Monovette® BSG vagy BSG csavaros csővek megfelelők a skálával ellátott SARSTEDT vérsüllyedési pipettákkal kombinálva. A skálával ellátott hátfallal rendelkező SARSTEDT vérsüllyedési állványok a kivitteltől függően az S-Sedivette® csővekhez, valamint az alábbiakkal kombinálva megfelelők: S-Monovette® BSG vagy BSG csavaros csővekhez O-jelöléssel ellátott (skála nélküli) vérsüllyedési pipettával vagy Microvette® CB 200 BSG csőhöz vérsüllyedési kapillárisal.

**Termékek áttekintése**



Típus	Cikkszám	Megnevezés	Az alábbiakkal alkalmazandók:
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT BSG állványok skálával	S-Sedivette® csőhöz megfelelő
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT BSG állványok skálával ellátott hátfallal	S-Monovette® BSG vagy BSG csavaros csővekhez megfelelők O-jelöléssel ellátott vérsüllyedési pipettákkal kombinálva (E változat).
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT BSG állványok hátfal nélküli	S-Monovette® BSG vagy BSG csavaros csővekhez megfelelők rányomtatott skálával rendelkező vérsüllyedési pipettákkal kombinálva (F változat)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT BSG állványok Microvette® CB 200 BSG csővekhez	Microvette® CB 200 BSG csővekhez megfelelő vérsüllyedési kapillárisal
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT vérsüllyedési pipetták O-jelöléssel	Skálával ellátott hátfallal rendelkező SARSTEDT BSG állványokhoz megfelelő (B változat)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT vérsüllyedési pipetták rányomtatott skálával	Hátfal nélküli SARSTEDT BSG állványokhoz megfelelő (C változat)

**Biztonsági és figyelmeztető utasítások**

1. Tartsa be a kezelésre vonatkozó leírást.
2. Általános óvintézkedések: Használjon védőkesztyűt és általános egyéni védőfelszerelést, hogy védje magát egy esetleges fertőző mintanyaggal vagy kórokozókkal szemben.
3. Minden biológiai mintát és mintavételi segédeszközt az Ön intézményében érvényes irányelvek és eljárások szerint kezeljen. Forduljon orvoshoz, ha biológiai mintákkal érintkezett, mivel ezáltal fertőző betegségeket kaphat el. Tartsa be az Ön intézményében érvényes irányelveket és eljárásokat.
4. A vérsüllyedési pipetták egyszeri használatra szolgálnak. Az eszközöket dobja a biológiai veszélyes anyagok tárolására szolgáló tartályba.
5. A vérsüllyedési pipettákat a lejáratú időn túl már nem szabad felhasználni. A termék szavatossága a megadott év és hónap utolsó napján jár le.

## Tárolás

A termékeket szobahőmérsékleten kell tárolni.

## Fizikai-kémiai elv

Mivel a plazmához viszonyítva a vörösvérsejtek sűrűsége nagyobb, ezek a meg nem alvadtt vérben lassan süllyednek le. A vörösvérsejtek ülepedését azonban különböző tényezők befolyásolják, amelyek a süllyedési sebességet gyorsítani vagy lassítani tudják. A különböző sűrűségeen kívül a legfontosabb befolyásoló tényező a vörösvérsejtek egyesülése, valamint azok elektromos töltése. A vörösvérsejtek negatív töltése miatt azok egymásnak ütköznek és az ülepedés csak lassan megy végbe. A plazmafehérje megváltozott összetétele – speciálisan gyulladásos folyamatok esetén az akut fázisú fehérjék koncentrációjának növekedése – csökkenti a zéta potenciált (a negatív töltések ütköző hatása), és ezáltal elősegíti a vörösvérsejtek egyesülését, amely a vérsejtek gyorsabb ülepedési magatartásához, és ezáltal magasabb vérsüllyedési értékekhez vezet \*. Ezzel ellentétben a negatív töltésű plazmafehérjék koncentrációjának növekedése a vörösvérsejtek lassabb leülepedéséhez és ezáltal alacsonyabb vérsüllyedési értékekhez vezet.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (Az orvosi laboratóriumi diagnosztika kézikönyve); 3. kiadás. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

A referenciaértékeket helyi szinten kell meghatározni a referenciaértékekre vonatkozó ajánlásokkal összhangban. Tekintettel arra, hogy a vérsüllyedés az életkor előrehaladtával fokozatosan emelkedik felnőttkorban a felnőtt élet minden évtizedre külön értékeket kell meghatározni a férfiak és a nők esetében. Több más változó is befolyásolja a vérsüllyedést és ezek szintén kihatnak a referenciaértékekre, pl. a hemoglobin szintje, gyógyszerek, menstruációs ciklus, terhesség és dohányzás. A „Westergren-ESR módszer referenciaértékei” c. táblázatban azok a vérsüllyedési referenciaértékek vannak felsorolva, amelyeket a helyi referenciaértékek meghatározásának alapjául használhatnak.

## Westergren-ESR módszer referenciaértékei\*\*

ESR középérték				
Életkor (év)	Férfi	Nő	Az átlag felső határa	
			Férfi	Nő
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

A normális vérsüllyedés nem zárja ki a nem gyulladásos szervi betegségeket, a szervi működési zavarokat és a rosszindulatú daganatokat.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin (A laboratóriumi orvostudomány tankönyve); Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Korlátozások

1. A vérmintákat szobahőmérsékleten kell tárolni. A BSG meghatározásának a vérvétel után 4 órán belül meg kell történnie. Hűtőszekrényben (4 °C) a mintát hosszabb ideig (maximum 24 óráig) lehet tárolni. A mintát aztán felhasználás előtt hagyni kell szobahőmérsékletre felmelegedni.
2. A vérmintát a vérsüllyedési sebesség mérése előtt óvatosan át kell fordítani az alapos homogenizálás érdekében.
3. A méréshez 18–25 °C környezeti hőmérsékletre van szükség és a mintát óvni kell a rázkódásoktól, huzattól és közvetlen napsugárzástól, illetve a mérésnek az országban érvényes és laboratóriumi előírásoknak megfelelően kell történnie.
4. A mérési elv CLSI H2-A5-nek felel meg.
5. A mérési pontosság a mérési út +/-1 mm.
6. A SARSTEDT BSG állványokat etanol / izopropanol alapú fertőtlenítőkkel lehet tisztítani.
7. Az 1:4 arányú keverési arány közvetlenül befolyásolja az elemzési eredményt és be kell tartani.
8. Csak akkor használja az állványt, ha a skála nem hullámos és egyértelműen leolvasható.

## Mintavétel és kezelés

OLVASSA EL VÉGIG EZT A DOKUMENTUMOT, MIELŐTT A VÉRÜLLYEDÉS MÉRÉST MEGKEZDI.

### A vérülyedés meghatározásához szükséges eszköz igények:

1. Vérmintával megtöltött mintaedény (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, a BSG csavaros csövek vagy a Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. A mintaedényekhez illeszkedő SARSTEDT BSG állvány és adott esetben megfelelő SARSTEDT vérülyedési pipetta.
3. Kesztyű, köpeny, védőszemüveg vagy más védőruházat, hogy megvédje magát a mintaanyag által terjesztett kórokozóktól vagy esetlegesen fertőző anyagoktól.
4. Ébresztőóra vagy stopperóra.

\* A vérvételnél és a minta szállításánál tartsa be az adott mintaedény használati utasítását (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, a BSG csavaros cső vagy Microvette® CB 200 BSG)\*.

### A vérülyedés meghatározásának elvégzése

Általános utasítások

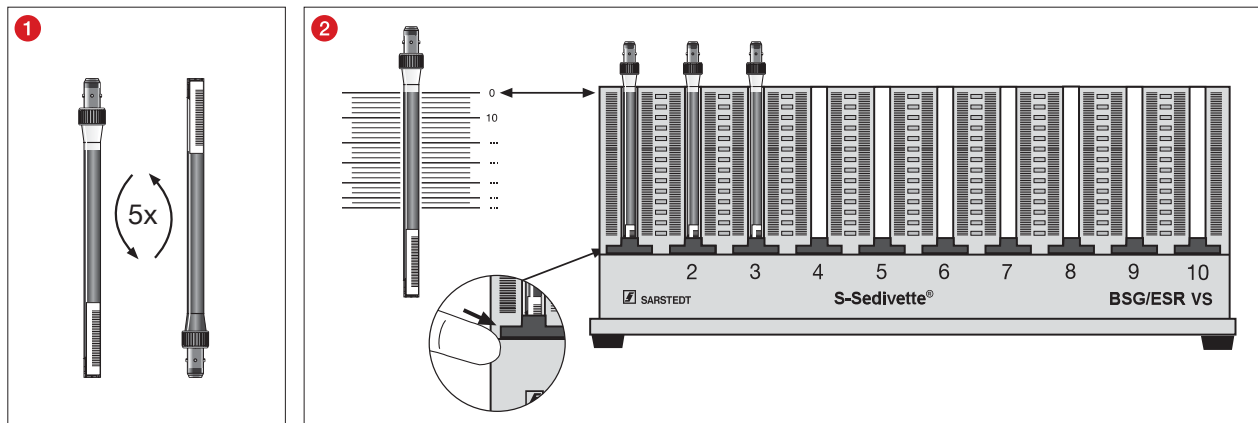
#### Az alábbiakban SARSTEDT BSG állványok és SARSTEDT vérülyedési pipetták különböző változatait írjuk le:

- A: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1090  
 B: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1060 SARSTEDT vérülyedési pipettával, cikkszám: 86.1996  
 C: BSG állványok használata, cikkszám: 90.1060.062 SARSTEDT vérülyedési pipettával, cikkszám: 86.1996.062  
 D: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1091

#### A: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1090

A SARSTEDT BSG állvány (cikkszám: 90.1090) kizárólag az S-Sedivette® (cikkszám: 06.1690.xxx) csővel való használatához megfelelő.

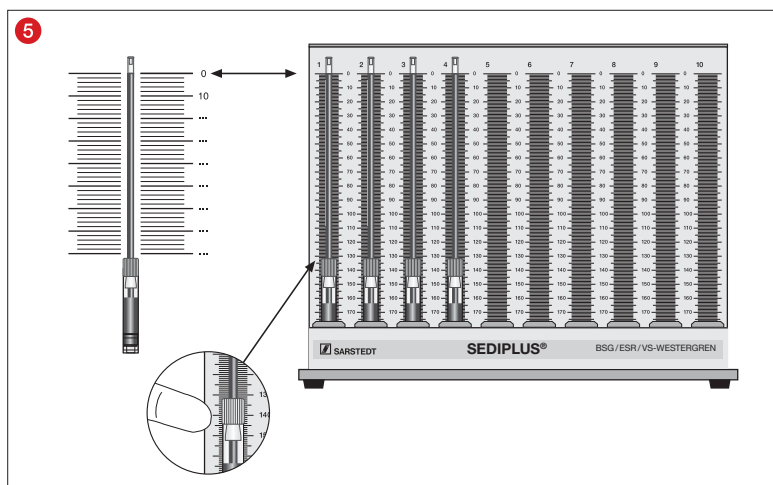
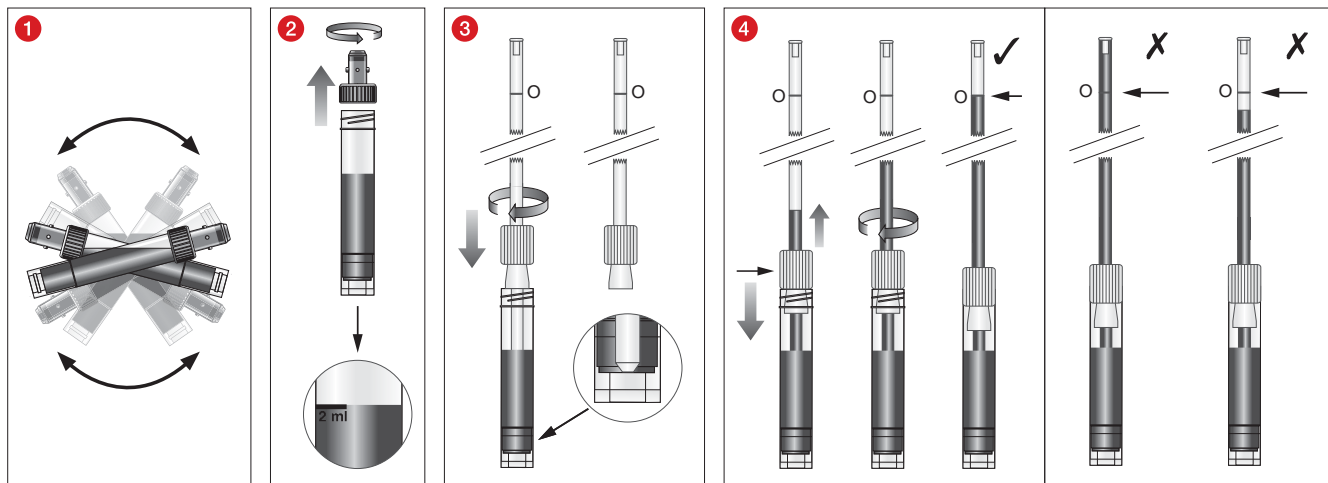
1. A mintát óvatosan fordítsa feje (1. kép).
2. A SARSTEDT BSG állványnak vízszintes alátétlen kell állnia. A méréshez állítsa a megtöltött S-Sedivette® csövet függőlegesen a SARSTEDT BSG állványba. Minden minta nulla pontját a hernyócsavarral (nyíl) kell beállítani (2. kép).
3. Indítsa el a mérést, miközben az ébresztőórát vagy a stopperórát az Ön mérési időpontjához beállítja és elindítja. Tetszés szerint 30 percre (1. mérési érték) és 1 órára (2. mérési érték) vagy 1 órára (1. mérési érték) és 2 órára (2. mérési érték).
4. Az idő +/-1 perc eltéréssel le kell olvasni a plazma meniszkuszt alja és a leülepedett vörösvérsejteket tartalmazó oszlop felső vége közötti távolságot milliméterben kifejezve a skálával ellátott hátfalról. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek fehérvérsejtek (Buffy Coat) a vörösvérsejt oszlopban. Jegyezze fel a számértéket.



**B: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1060 SARSTEDT vérsüllyedési pipettával, cikkszám: 86.1996**

A SARSTEDT BSG állvány (cikkszám: 90.1060) kizárólag S-Monovette® BSG (cikkszám: 05.1079.xxx) vagy BSG csavaros csővel (cikkszám: 47.410.xxx) és a SARSTEDT vérsüllyedési pipettával (cikkszám: 86.1996) való használatra megfelelő.

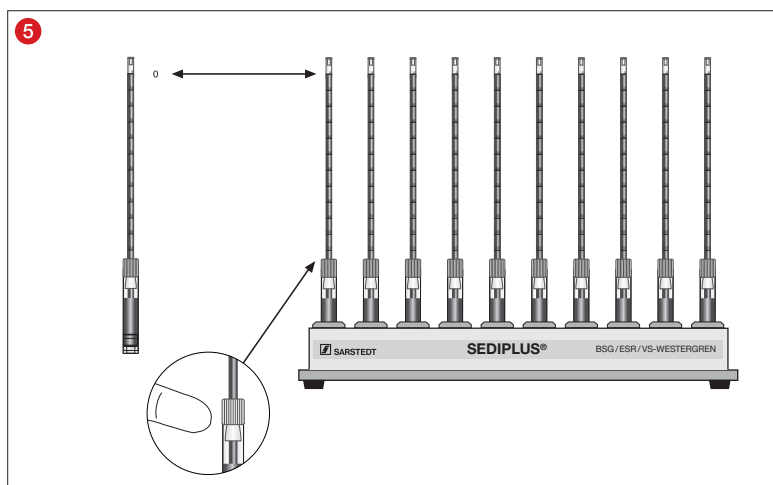
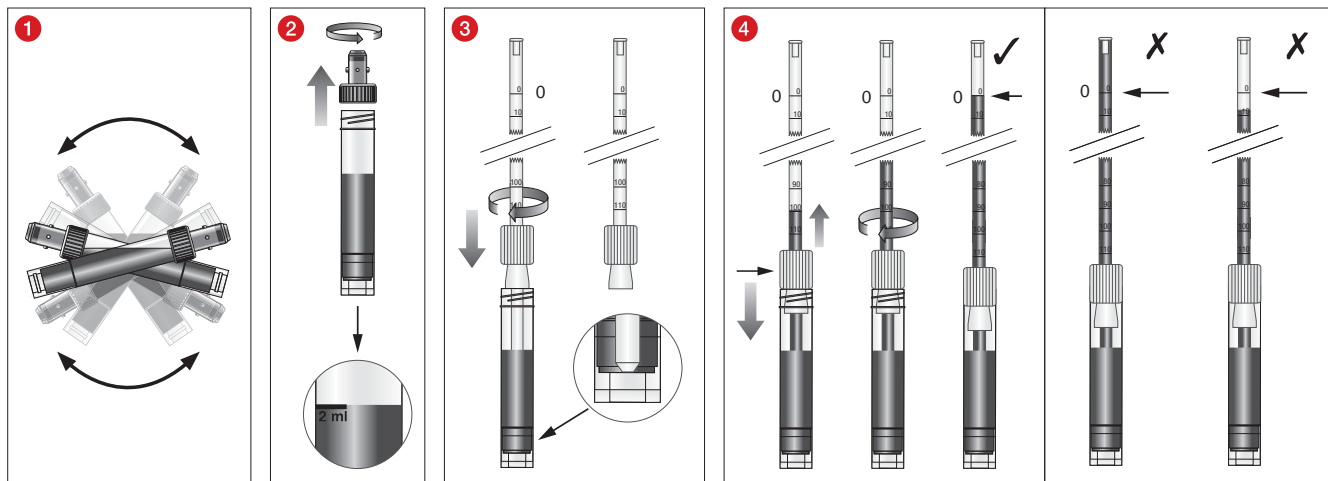
1. A mintákat óvatosan fordítsa feje (1. kép).
2. Nyissa ki az S-Monovette® BSG/BSG csavaros csövet, miközben azt az óramutató járásával ellentétes irányba fordítja (2. kép).
3. Helyezze bele a vérsüllyedési pipettát az S-Monovette® BSG/BSG csavaros csőbe. Nyomja óvatosan lefelé a vérsüllyedési pipettát. A vérsüllyedési pipetta közben megtelik vérrrel. Csavarja rá a vérsüllyedési pipetta dugattyús hüvelyét az S-Monovette® BSG/BSG csavaros csőre, miközben az óramutató járásával megegyező irányba fordítja (3. kép).
4. A vérsüllyedési pipetta akkor van jól rácsavarva, ha a töltésszint jelzés a vérsüllyedési pipettán pontosan az O-jelzésnél van (4. kép).
5. A méréshez állítsa az S-Monovette® BSG/a BSG csavaros csövet a most rácsavart vérsüllyedési pipettával együtt függőlegesen a skálával ellátott hátfallal rendelkező SARSTEDT BSG állványra. A SARSTEDT BSG állványnak vízszintes alátétlen kell állnia. Minden minta nulla pontját ellenőrizni kell és szükség esetén a vérsüllyedési pipetta dugattyús hüvelyének elfordításával kell beállítani (5. kép).
6. Indítsa el a mérést, miközben az ébresztőórát vagy a stopperórát az Ön mérési időpontjához beállítja és elindítja. Tetszés szerint 30 percre (1. mérési érték) és 1 órára (2. mérési érték) vagy 1 órára (1. mérési érték) és 2 órára (2. mérési érték).
7. Az idő +/-1 perc eltéréssel le kell olvasni a plazma meniszkusz alja és a leülepedett vörösvérsejteket tartalmazó oszlop felső vége közötti távolságot milliméterben kifejezve a skálával ellátott hátfalról. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek fehérvérsejtek (Buffy Coat) a vörösvérsejt oszlopban. Jegyezze fel a számértéket.



**C: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1060.062 SARSTEDT vérsüllyedési pipettával, cikkszám: 86.1996.062**

A SARSTEDT BSG állvány (cikkszám: 90.1060.062) kizárólag S-Monovette® BSG (cikkszám: 05.1079.xxx) vagy BSG csavaros csővel (cikkszám: 47.410.xxx) és a SARSTEDT vérsüllyedési pipettával (cikkszám: 86.1996.062) való használatra megfelelő.

1. A mintákat óvatosan fordítsa feje (1. kép).
2. Nyissa ki az S-Monovette® BSG/BSG csavaros csövet, miközben azt az óramutató járásával ellentétes irányba fordítja (2. kép).
3. Helyezze bele a vérsüllyedési pipettát az S-Monovette® BSG/BSG csavaros csőbe. Nyomja óvatosan lefelé a vérsüllyedési pipettát. A vérsüllyedési pipetta közben megtelik vérrrel. Csavarja rá a vérsüllyedési pipetta dugattyús hüvelyét az S-Monovette® BSG/BSG csavaros csőre, miközben az óramutató járásával megegyező irányba fordítja (3. kép).
4. A vérsüllyedési pipetta akkor van jól rácsavarva, ha a töltésszint jelzés a vérsüllyedési pipettán pontosan az O-jelzésnél van (4. kép).
5. A méréshez állítsa az S-Monovette® BSG/a BSG csavaros csövet a most rácsavart vérsüllyedési pipettával együtt függőlegesen a hátfal nélküli SARSTEDT BSG állványra. A SARSTEDT BSG állványnak vízszintes alátétlen kell állnia. Minden minta nulla pontját ellenőrizni kell és szükség esetén a vérsüllyedési pipetta dugattyús hüvelyének elfordításával kell beállítani (5. kép).
6. Indítsa el a mérést, miközben az ébresztőórát vagy a stopperórát az Ön mérési időpontjához beállítja és elindítja. Tetszés szerint 30 percre (1. mérési érték) és 1 órára (2. mérési érték) vagy 1 órára (1. mérési érték) és 2 órára (2. mérési érték).
7. Az idő +/-1 perc eltéréssel le kell olvasni a plazma meniszkusz alja és a leülepedett vörösvérsejteket tartalmazó oszlop felső vége közötti távolságot milliméterben kifejezve a vérsüllyedési pipettára rányomatott skáláról. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek fehérvérsejtek (Buffy Coat) a vörösvérsejt oszlopban. Jegyezze fel a számértéket.

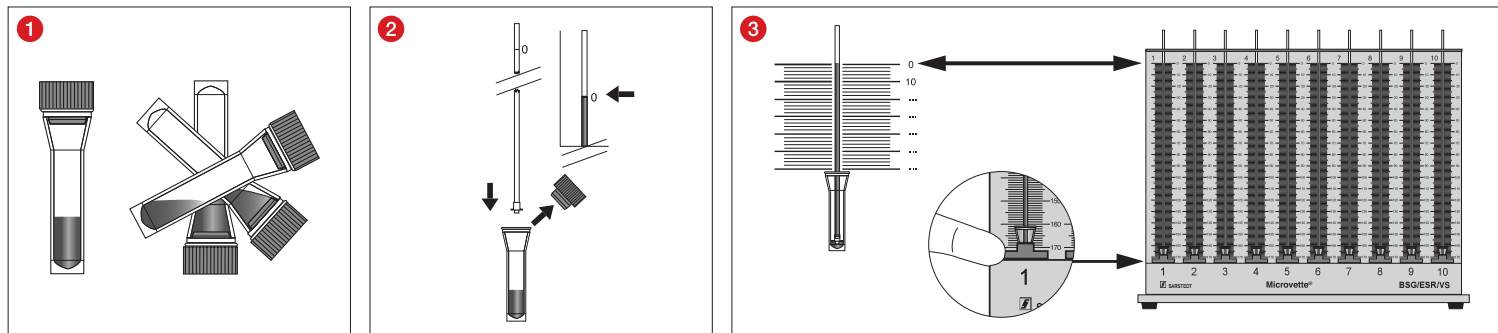




**D: SARSTEDT BSG állványok használata, cikkszám: 90.1091**

A BSG állvány (cikkszám: 90.1091) kizárólag a Microvette® CB 200 BSG (cikkszám: 18.1325.xxx) csővel való használatához megfelelő.

1. A mintát óvatosan fordítsa fejre (1. kép).
2. Nyissa ki a Microvette® CB 200 BSG csövet, miközben a dugót felfelé kihúzza. Helyezze be a vérsülyedési kapillárist a Microvette® CB 200 BSG csőbe. Óvatosan nyomja lefelé a vérsülyedési kapillárist. A vérsülyedési kapilláris közben megtelik vérrrel (2. kép).
3. A SARSTEDT BSG állványnak vízszintes alátétet kell állnia. A méréshez állítsa a megtöltött Microvette® CB 200 BSG csövet a vérsülyedési kapillárisal együtt függőlegesen SARSTEDT BSG állványba. Minden minta nulla pontját a hernyócsavarral (nyíl) kell pontosan beállítani (3. kép).
4. Indítsa el a mérést, miközben az ébresztőórát vagy a stopperórát az Ön mérési időpontjához beállítja és elindítja. Tetszés szerint 30 percre (1. mérési érték) és 1 órára (2. mérési érték) vagy 1 órára (1. mérési érték) és 2 órára (2. mérési érték).
5. Az idő +/-1 perc eltéréssel le kell olvasni a plazma meniszkusz alja és a leülepedett vörösvérsejteket tartalmazó oszlop felső vége közötti távolságot milliméterben kifejezve a skálával ellátott hátfalról. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek fehérvérsejtek (Buffy Coat) a vörösvérsejt oszlopban. Jegyezze fel a számértéket.

**Ártalmatlanítás**

1. Az általános higiéniai irányelveket, valamint a fertőző anyagok szabályszerű ártalmatlanítására vonatkozó törvényi rendelkezéseket figyelembe kell venni és be kell tartani.
2. Az eldobható kesztyűk megakadályozzák a fertőzés kockázatát.
3. A fertőző vagy megtöltött SARSTEDT vérsülyedési pipettákat biológiailag veszélyes anyagok ártalmatlanítására használt megfelelő tartályokba kell kidobni, amelyeket azt követően autoklával fertőtleníteni lehet vagy el lehet égetni.
4. Az esetlegesen szennyezett, felhasznált anyag ártalmatlanítása az intézmény irányelvei szerint történik.

## Termékre vonatkozó szabványok és irányelvek érvényes változata

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. (Laboratórium és diagnózis.) Laboratórium és diagnózis digitális kiadás 2020; 19.3.2 fejezet Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR)(Vérsüllyedési reakció) (www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\_idTextAnchor8638)

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Szimbólumok és jelölések magyarázata:



Cikkszám



Gyártási tételszám



Lejárati napja:



CE-jelölés



*In-vitro* diagnosztikai orvostechnikai eszköz



Olvassa el a használati utasítást!



Újbóli felhasználás esetén: Fertőzésveszély



Napfénytől védve tárolandó



Száraz helyen tartandó



Gyártó



Gyártási ország

A technikai változtatások jogát fenntartjuk.

Minden a termékkel kapcsolatosan bekövetkezett súlyos eseményt az illetékes nemzeti hatósághoz, hivatalhoz jelenteni kell.

# Istruzioni d'uso – Eritrosedimentazione manuale

## – Portaprovette VES e pipette di sedimentazione SARSTEDT

### Destinazione d'uso

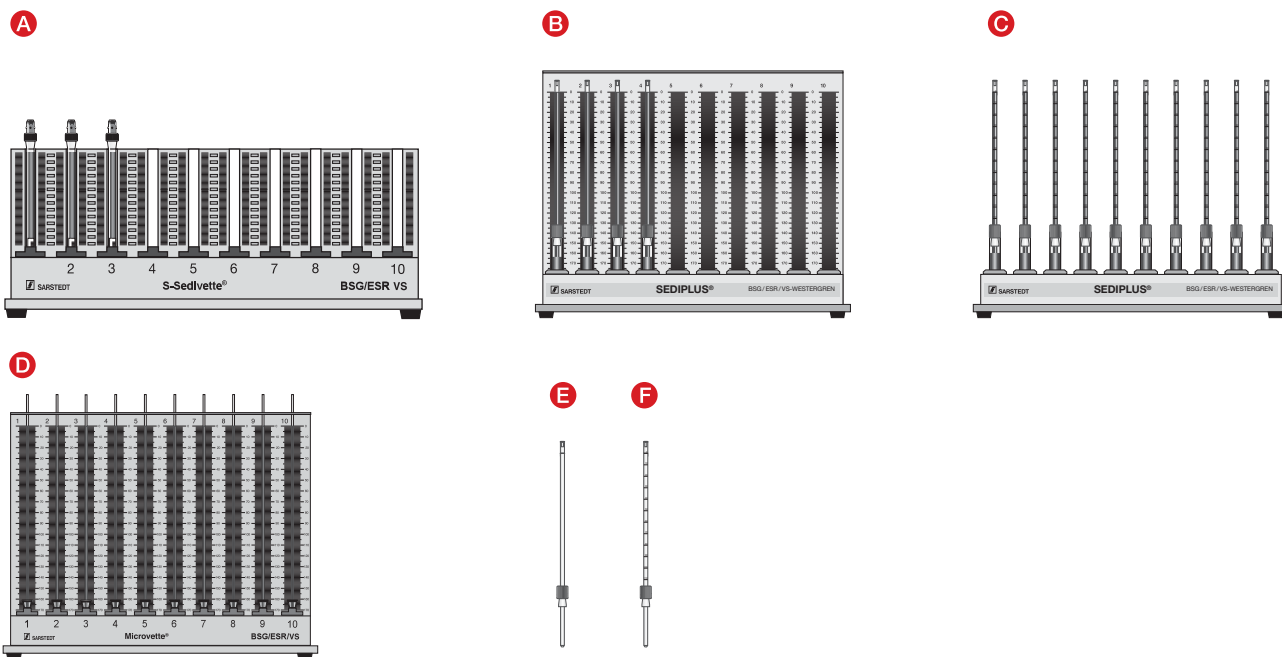
Il portaprovette VES e le pipette di sedimentazione SARSTEDT servono alla determinazione diagnostica manuale, *in-vitro* della velocità di eritrosedimentazione (VES) da sangue intero citrato anticoagulato (rapporto di miscela 1:4; 1 parte citrato + 4 parti sangue). I risultati ottenuti della misurazione corrispondono al metodo secondo Westergren. A seconda del sistema di prelievo ematico viene utilizzato sangue venoso o capillare. Nella Microvette® CB 200 VES si usa sangue capillare, in caso di utilizzo della S-Sedivette®, della S-Monovette® VES o della provetta con tappo a vite VES si utilizza sangue venoso. I prodotti sono destinati all'uso in un ambiente professionale, da parte di personale medico e di laboratorio qualificato.

\*VES = Velocità di eritrosedimentazione

### Descrizione del prodotto

I portaprovette VES (detti anche portaprovette di sedimentazione) sono in plastica e, a seconda della versione, sono adatti alle provette per prelievi ematici S-Sedivette®, alla S-Monovette® VES, alla provetta con tappo a vite VES o alla Microvette® CB 200 VES. Sono disponibili con o senza parete graduata e dispongono di 10 postazioni di misurazione. Le pipette di sedimentazione in plastica SARSTEDT sono utilizzate come accessori e sono disponibili graduate e non. Per i portaprovette SARSTEDT senza pareti è adatta la S-Monovette® VES o la provetta con tappo a vite VES insieme alla pipetta di sedimentazione SARSTEDT graduata. I portaprovette SARSTEDT con parete graduata sono adatti a seconda della versione alla S-Sedivette®, così come per la combinazione: S-Monovette® VES o per provetta con tappo a vite VES con pipetta di sedimentazione con marcatura ad O (senza graduazione) o con la Microvette® CB 200 VES con relativo capillare di sedimentazione.

### Panoramica degli articoli



Tipo	Codice art.	Descrizione	Da utilizzare con
<b>A</b>	90.1090	Portaprovette VES con graduazione SARSTEDT	Adatta alla S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Portaprovette VES con parete graduata SARSTEDT	Adatta alla S-Monovette® VES o alla provetta con tappo a vite VES insieme alla pipetta di sedimentazione con marcatura ad O (variante E).
<b>C</b>	90.1060.062	Portaprovette VES senza parete SARSTEDT	Adatta alla S-Monovette® VES o alla provetta con tappo a vite VES insieme alla pipetta di sedimentazione con graduazione stampata (variante F).
<b>D</b>	90.1091	Portaprovette VES SARSTEDT per Microvette® CB 200 VES	Adatto alla Microvette® CB 200 VES con capillare per sedimentazione
<b>E</b>	86.1996	Pipette di sedimentazione con marcatura ad O SARSTEDT	Adatte al portaprovette VES con parete graduata SARSTEDT (variante B)
<b>F</b>	86.1996.062	Pipette di sedimentazione con graduazione stampata SARSTEDT	Adatte ai portaprovette VES senza parete SARSTEDT (variante C)

### Istruzioni di sicurezza e avvertenze

1. Attenersi alle istruzioni per la manipolazione.
2. Precauzioni generali: indossare guanti e dispositivi di protezione individuale generali per proteggersi da una possibile esposizione a materiale potenzialmente infettivo e ad agenti patogeni trasmessi.
3. Trattare tutti i campioni biologici e gli strumenti per la raccolta nel rispetto delle direttive e delle procedure del proprio istituto. In caso di contatto diretto con campioni biologici, consultare un medico, in quanto esiste la possibilità di trasmissione di malattie infettive. Attenersi alle direttive e alle procedure di sicurezza del proprio istituto.
4. Le pipette di sedimentazione sono prodotti monouso. Smaltire tutti i prodotti in contenitori per materiali a rischio biologico.
5. Non utilizzare le pipette di sedimentazione dopo la data di scadenza. Il periodo di conservazione termina l'ultimo giorno del mese e dell'anno indicati.

## Conservazione

Conservare i prodotti a temperatura ambiente.

## Principio chimico-fisico

Grazie al loro maggiore spessore rispetto al plasma gli eritrociti si sedimentano lentamente nel sangue anticoagulato. La sedimentazione degli eritrociti è influenzata comunque da differenti fattori che ne possono velocizzare o rallentare la velocità. Tra i fattori più importanti si contano, oltre alla differenza di spessore, l'aggregazione degli eritrociti e la carica elettrica. La carica negativa degli eritrociti ne determina gli scontri tra di loro e la lentezza della sedimentazione. Una composizione modificata di plasmaproteine, in particolare l'aumento della concentrazione di proteine di fase acuta in caso di processi infiammatori, riduce il potenziale zeta (effetto respingente della carica negativa) favorendo in questo modo l'aggregazione degli eritrociti, il che conduce a un comportamento di sedimentazione più rapido delle cellule ematiche e quindi a valori maggiori della VES\*. Al contrario, l'aumento di concentrazione di plasmaproteine con carica negativa determina una sedimentazione rallentata degli eritrociti e quindi valori inferiori della VES.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3a edizione. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

*I valori di riferimento devono essere determinati a livello locale in accordo con le raccomandazioni per i valori di riferimento. In considerazione dell'aumento progressivo della VES con l'età, per ogni decennio di vita dovrebbero essere determinati valori separati per uomini e donne. Ci sono inoltre molte altre variabili che influenzano la VES e che possono quindi avere effetti sui valori di riferimento, quali ad es. livelli di emoglobina, medicinali, ciclo delle mestruazioni, gravidanza e fumo. Nella tabella "Valori di riferimento VES secondo il metodo Westergren" sono riportati i valori di riferimento della VES che possono essere utilizzati come linee guida per la determinazione dei valori di riferimento locali.*

## Valori di riferimento VES secondo il metodo Westergren\*\*

Età (anni)	Valore medio VES			
	Uomo	Donna	Limite superiore della norma	
			Uomo	Donna
18-30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31-40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41-50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51-60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60-70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

*Una VES normale non esclude malattie degli organi non infiammatorie, disturbi funzionali degli organi e tumori maligni.\*\*\**

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Limitazioni

- La conservazione dei campioni ematici deve avvenire a temperatura ambiente. Le analisi della VES devono quindi avvenire entro le prime 4 ore dal prelievo ematico. Il campione può essere conservato in frigorifero (4 °C) per un periodo di tempo più lungo (massimo 24 ore). Il campione deve essere quindi portato, prima dell'utilizzo, a temperatura ambiente.
- Il campione ematico deve essere omogeneizzato a fondo prima della misurazione della velocità di eritrosedimentazione capovolgendolo con attenzione.
- La misurazione richiede una temperatura dell'ambiente pari a 18-25 °C e deve essere effettuata in modo protetto da vibrazioni, correnti d'aria e radiazioni solari dirette ovvero secondo le disposizioni specifiche nazionali e del laboratorio.
- Il principio di misurazione corrisponde al CLSI H2-A5.
- La precisione della misurazione corrisponde a +/- 1 mm dell'intervallo.
- I portaprovette VES SARSTEDT possono essere puliti con disinfettanti a base di etanolo/isopropanolo.
- Il rapporto di miscela di 1:4 influisce direttamente sui risultati di analisi e deve essere rispettato.
- Il portaprovette deve essere utilizzato solamente se lo schermo con la scala non è ondulato e questa è perfettamente leggibile.

## Prelievo e manipolazione del campione

**PRIMA DI INIZIARE LA MISURAZIONE DELLA VES, LEGGERE FINO IN FONDO QUESTO DOCUMENTO.**

### Materiale di lavoro necessario per la misurazione della VES

1. Provetta riempita con il campione ematico (S-Sedivette®, S-Monovette® VES, provetta con tappo a vite VES o alla Microvette® CB 200 VES)\*.
2. Portaprovette VES SARSTEDT adatto alla provetta ed ev. pipette di sedimentazione adatta SARSTEDT.
3. Guanti, camici, protezioni per gli occhi o altri indumenti protettivi appropriati per proteggersi da agenti patogeni trasmessi dal campione o materiali potenzialmente infettivi.
4. Sveglia o cronometro.

\*Per il prelievo ematico e il trasporto del campione si devono osservare le istruzioni d'uso della relativa provetta (S-Sedivette®, S-Monovette® VES, provetta con tappo a vite VES o alla Microvette® CB 200 VES).

### Esecuzione della misurazione della VES

Istruzioni generali

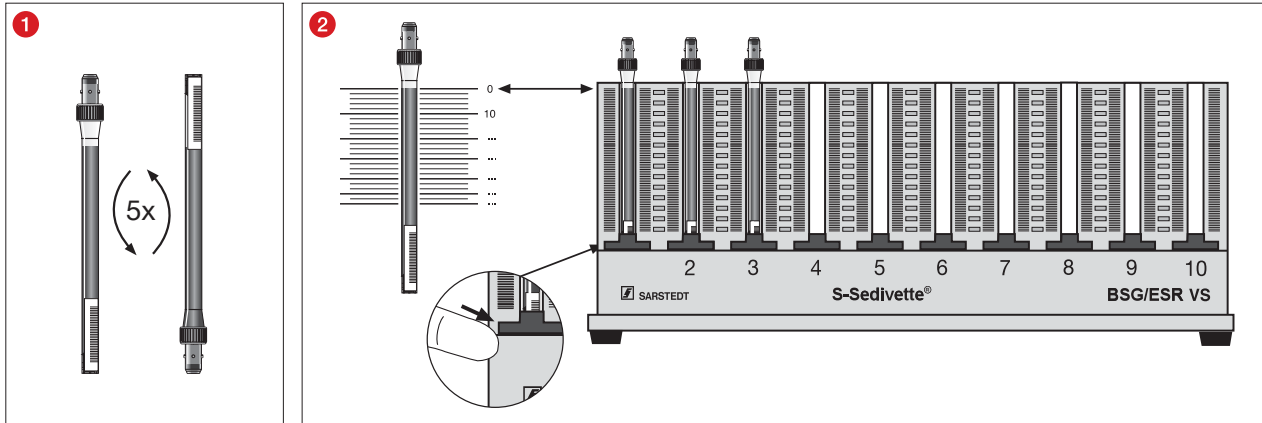
**Nel seguito sono descritte le differenti varianti di portaprovette VES SARSTEDT e pipette di sedimentazione SARSTEDT:**

- A: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1090
- B: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1060 con pipette di sedimentazione SARSTEDT, codice art.: 86.1996
- C: Utilizzo del portaprovette VES, codice art.: 90.1060.062 con pipette di sedimentazione SARSTEDT, codice art.: 86.1996.062
- D: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1091

#### A: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1090

Il portaprovette VES SARSTEDT (codice art.: 90.1090) è esclusivamente adatto per l'utilizzo con la S-Sedivette® (codice art.: 06.1690.xxx).

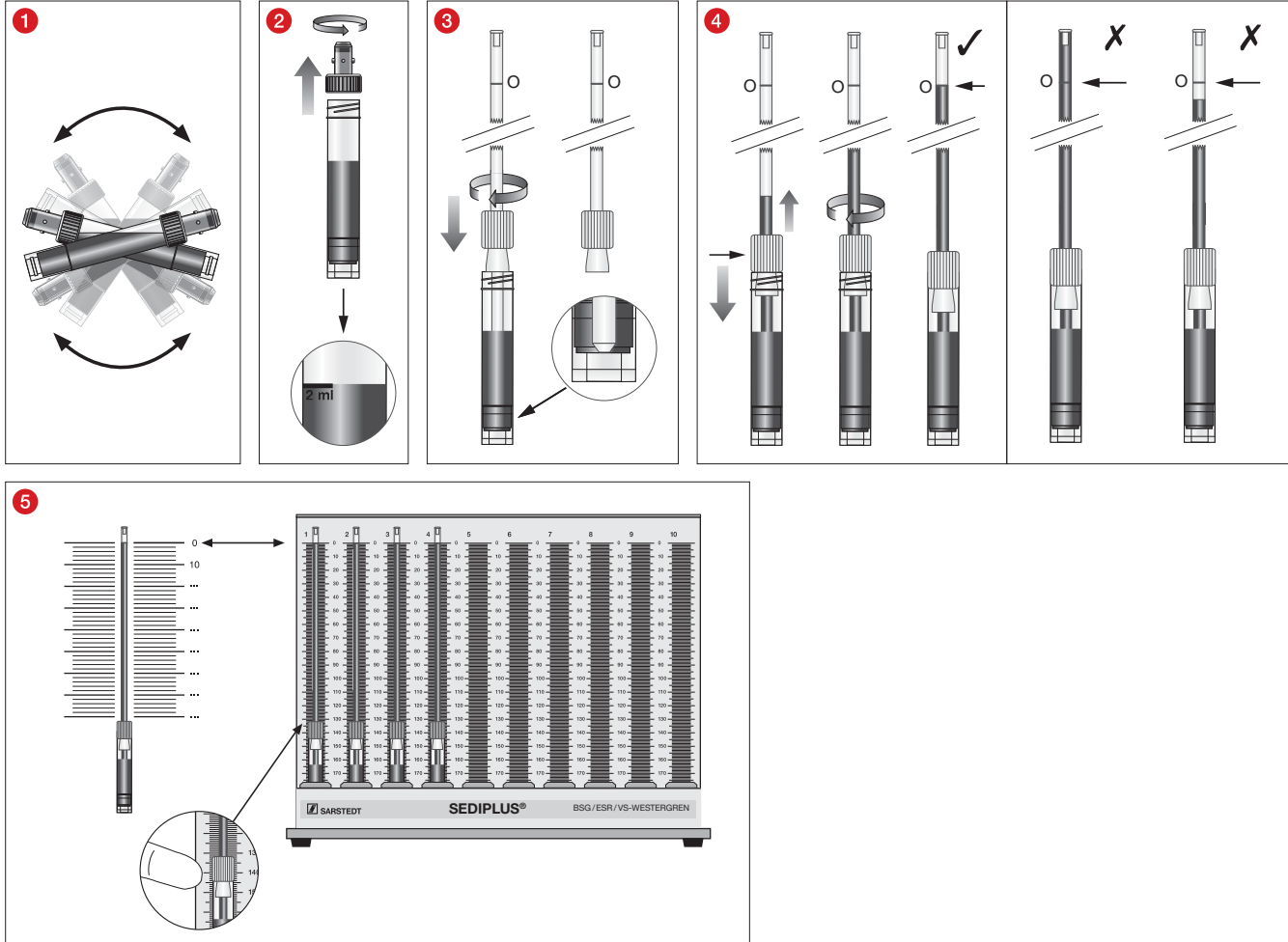
1. Capovolgere attentamente il campione (fig. 1).
2. Il portaprovette VES SARSTEDT deve stare su un piano orizzontale. Per le misurazioni posizionare verticalmente la S-Sedivette® sul portaprovette VES SARSTEDT. Il punto zero di ogni campione deve essere regolato con la vite zigrinata (freccia) (fig. 2).
3. Iniziare la misurazione regolando per prima cosa una sveglia o un cronometro per i tempi di misurazione. Regolazione, a scelta, a 30 minuti (1° valore misurato) e a 1 ora (2° valore misurato) o a 1 ora (1° valore misurato) e a 2 ore (2° valore misurato).
4. Una volta trascorso il tempo, +/- 1 minuto, viene letta la distanza in millimetri tra fondo del menisco del plasma ed estremità superiore della colonna con eritrociti sedimentati sulla parete graduata. Fare attenzione che nella colonna degli eritrociti non siano contenuti leucociti (buffy coat). Segnare il valore numerico.



**B: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1060 con pipette di sedimentazione SARSTEDT, codice art.: 86.1996**

Il portaprovette VES SARSTEDT (codice art.: 90.1060) è esclusivamente adatto per l'utilizzo con la S-Monovette® VES (codice art.: 05.1079.xxx) o la provetta con tappo a vite VES (codice art.: 47.410.xxx) e la pipetta di sedimentazione SARSTEDT (codice art.: 86.1996).

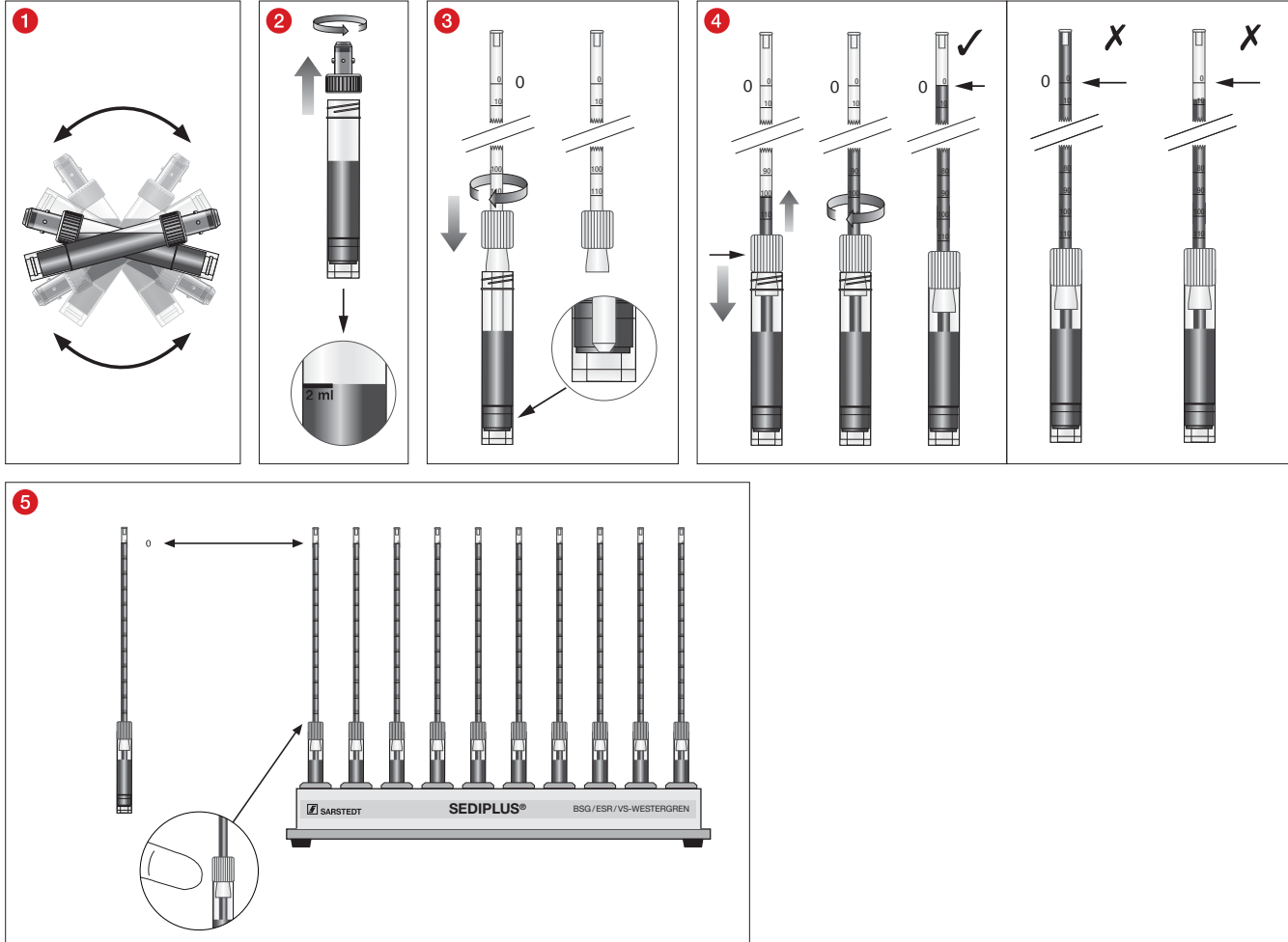
1. Capovolgere attentamente i campioni (fig. 1).
2. Aprire la S-Monovette® VES/il tappo della provetta VES ruotandolo in senso antiorario (fig. 2).
3. Inserire la pipetta di sedimentazione nella S-Monovette® VES/il tappo della provetta VES. Premere attentamente la pipetta di sedimentazione verso il basso. La pipetta di sedimentazione si riempie di sangue. Avvitare il manicotto del pistone della pipetta di sedimentazione con la S-Monovette® VES/la provetta con tappo a vite VES ruotando in senso orario (fig. 3).
4. La pipetta di sedimentazione è avvitata correttamente se è raggiunto esattamente il punto di riempimento sulla stessa sulla marcatura ad O (fig. 4).
5. Per la misurazione posizionare verticalmente la S-Monovette® VES/la provetta con tappo a vite VES con la pipetta di sedimentazione ora avvitata sul portaprovette SARSTEDT VES con parete graduata. Il portaprovette VES SARSTEDT deve stare su un piano orizzontale. Il punto zero di ogni campione deve essere controllato e se necessario regolato ruotando il manicotto del pistone della pipetta di sedimentazione (fig. 5).
6. Iniziare la misurazione regolando per prima cosa una sveglia o un cronometro per i tempi di misurazione. Regolazione, a scelta, a 30 minuti (1° valore misurato) e a 1 ora (2° valore misurato) o a 1 ora (1° valore misurato) e a 2 ore (2° valore misurato).
7. Una volta trascorso il tempo, +/- 1 minuto, viene letta la distanza in millimetri tra fondo del menisco del plasma ed eremità superiore della colonna con eritrociti sedimentati sulla parete graduata. Fare attenzione che nella colonna degli eritrociti non siano contenuti leucociti (buffy coat). Segnare il valore numerico.



**C: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1060.062 con pipette di sedimentazione SARSTEDT, codice art.: 86.1996.062**

Il portaprovette VES SARSTEDT (codice art.: 90.1060.062) è esclusivamente adatto per l'utilizzo con la S-Monovette® VES (codice art.: 05.1079.xxx) o la provetta con tappo a vite VES (codice art.: 47.410.xxx) e la pipetta di sedimentazione SARSTEDT (codice art.: 86.1996.062).

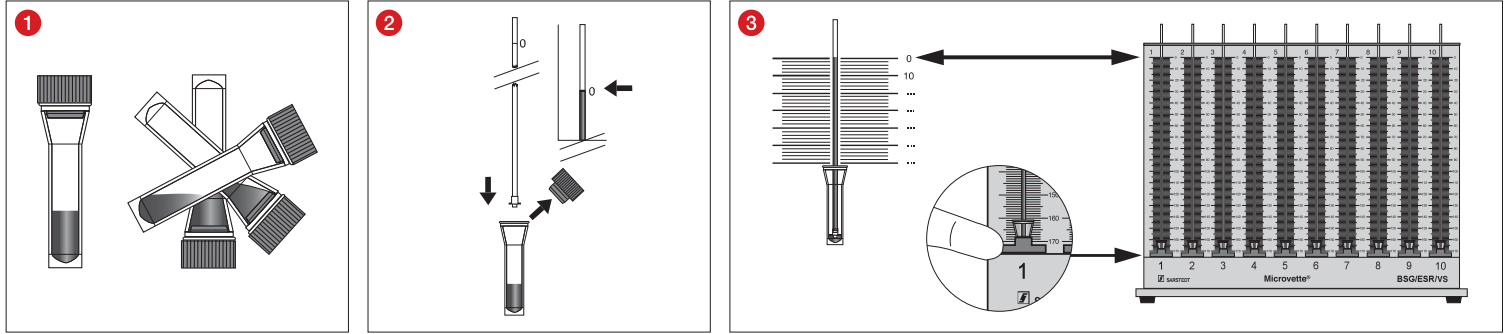
1. Capovolgere attentamente i campioni (fig. 1).
2. Aprire la S-Monovette® VES/il tappo della provetta VES ruotandolo in senso antiorario (fig. 2).
3. Inserire la pipetta di sedimentazione nella S-Monovette® VES/il tappo della provetta VES. Premere attentamente la pipetta di sedimentazione verso il basso. La pipetta di sedimentazione si riempie di sangue. Avvitare il manicotto del pistone della pipetta di sedimentazione con la S-Monovette® VES/la provetta con tappo a vite VES ruotando in senso orario (fig. 3).
4. La pipetta di sedimentazione è avvitata correttamente se è raggiunto esattamente il punto di riempimento sulla stessa sulla marcatura ad O (fig. 4).
5. Per la misurazione posizionare verticalmente la S-Monovette® VES/la provetta con tappo a vite VES con la pipetta di sedimentazione ora avvitata sul portaprovette SARSTEDT VES senza parete. Il portaprovette VES SARSTEDT deve stare su un piano orizzontale. Il punto zero di ogni campione deve essere controllato e se necessario regolato ruotando il manicotto del pistone della pipetta di sedimentazione (fig. 5).
6. Iniziare la misurazione regolando per prima cosa una sveglia o un cronometro per i tempi di misurazione.  
Regolazione, a scelta, a 30 minuti (1° valore misurato) e a 1 ora (2° valore misurato) o a 1 ora (1° valore misurato) e a 2 ore (2° valore misurato).
7. Una volta trascorso il tempo, +/- 1 minuto, viene letta la distanza in millimetri tra fondo del menisco del plasma ed estremità superiore della colonna con eritrociti sedimentati con la scala graduata stampata sulla pipetta di sedimentazione. Fare attenzione che nella colonna degli eritrociti non siano contenuti leucociti (buffy coat). Segnare il valore numerico.



**D: Utilizzo del portaprovette VES SARSTEDT, codice art.: 90.1091**

Il portaprovette VES (codice art.: 90.1091) è esclusivamente adatto per l'utilizzo con la Microvette® CB 200 VES (codice art.: 18.1325.xxx).

1. Capovolgere attentamente il campione (fig. 1).
2. Aprire la Microvette® CB 200 VES tirando il tappo a pressione verso l'alto. Inserire il capillare per la sedimentazione nella Microvette® CB 200 VES. Premere attentamente il capillare per la sedimentazione verso il basso. Il capillare per la sedimentazione si riempie di sangue (fig. 2).
3. Il portaprovette VES SARSTEDT deve stare su un piano orizzontale. Per le misurazioni posizionare verticalmente la Microvette® CB 200 VES con capillare di sedimentazione nel portaprovette VES SARSTEDT. Il punto zero di ogni campione deve essere regolato esattamente con la vite zigrinata (freccia) (fig. 3).
4. Iniziare la misurazione regolando per prima cosa una sveglia o un cronometro per i tempi di misurazione. Regolazione, a scelta, a 30 minuti (1° valore misurato) e a 1 ora (2° valore misurato) o a 1 ora (1° valore misurato) e a 2 ore (2° valore misurato).
5. Una volta trascorso il tempo, +/- 1 minuto, viene letta la distanza in millimetri tra fondo del menisco del plasma ed estremità superiore della colonna con eritrociti sedimentati sulla parete graduata. Fare attenzione che nella colonna degli eritrociti non siano contenuti leucociti (buffy coat). Segnare il valore numerico.

**Smaltimento**

1. È necessario attenersi alle linee guida generali sull'igiene e alle disposizioni di legge per il corretto smaltimento del materiale infettivo.
2. I guanti monouso prevengono il rischio di infezione.
3. Le pipette di sedimentazione SARSTEDT contaminate o riempite devono essere smaltite in appositi contenitori per materiali a rischio biologico, che possono poi essere sterilizzati in autoclave e inceneriti.
4. Lo smaltimento del materiale di consumo potenzialmente contaminato avviene in conformità alle direttive e alle linee guida dell'istituto.



## Norme e linee guida specifiche del prodotto nella loro versione valida

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Edizione digitale Labor & Diagnose 2020; Capitolo 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Legenda dei simboli e dei contrassegni:



Codice articolo



Designazione della partita



Usare entro



Marchio CE



Diagnostica *in vitro*



Attenersi alle istruzioni d'uso



In caso di riutilizzo: rischio di contaminazione



Conservare al riparo dalla luce del sole



Conservare in un luogo asciutto



Produttore



Paese di fabbricazione

Con riserva di modifiche tecniche.

Eventuali incidenti gravi relativi al prodotto devono essere notificati al produttore e all'autorità nazionale competente.

용도

수동 ESR\* 스탠드와 SARSTEDT 침강 피펫은 항응고 시트르산 전혈(혼합 비율 1:4, 구연산염 1 + 혈액 4)의 적혈구 침강 속도(ESR)의 체외 진단 수동 진단 측정에 사용됩니다. 얻은 측정 결과는 Westergren 방법에 부합합니다. 사용하는 혈액 채취 시스템에 따라 정맥혈 또는 모세혈이 사용됩니다. Microvette® CB 200 ESR에서는 모세혈이 사용되고 S-Sedivette®, S-Monovette® ESR 또는 스크류 튜브 ESR에서는 정맥혈이 사용됩니다.

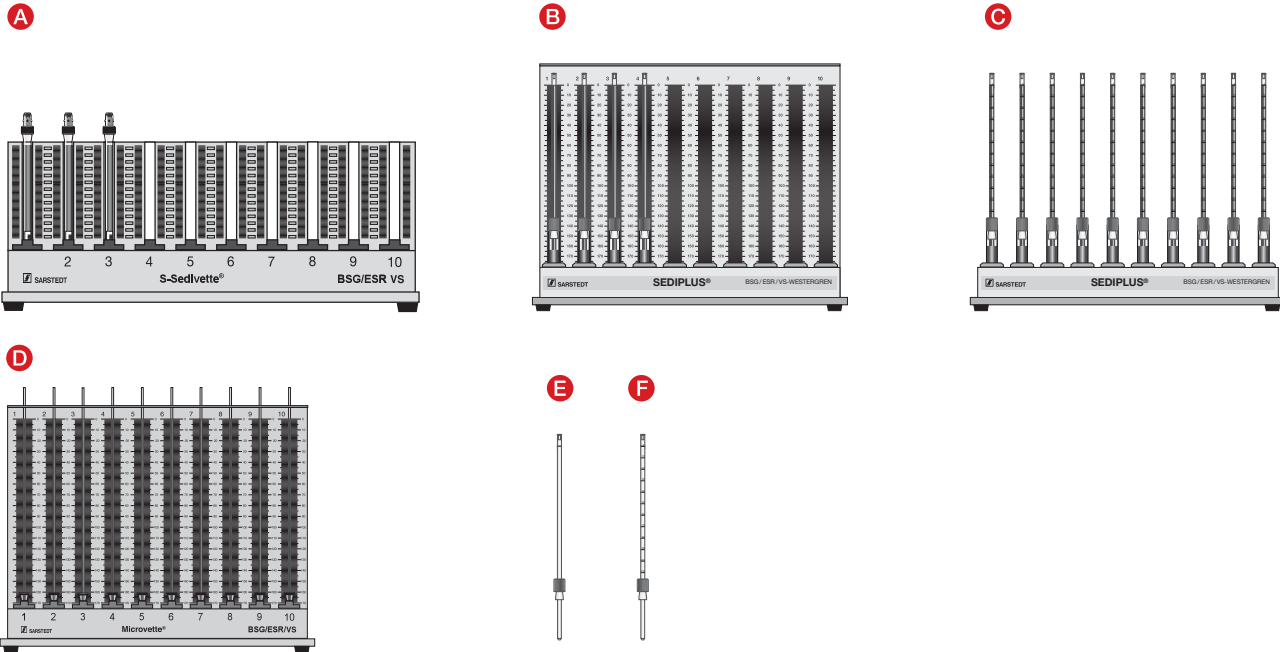
이 제품은 전문적인 환경에서 사용하고 의료 전문가와 실험실 직원이 사용하도록 만들어졌습니다.

\* ESR = 혈구 침강 속도 또한 적혈구 침강 속도

제품 설명

ESR 스탠드(혈구 침강 스탠드라고도 함)는 플라스틱으로 만들어지며 버전에 따라 채혈 튜브 S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, 스크류 튜브 ESR 또는 Microvette® CB 200 ESR에 맞게 조정되었습니다. 눈금이 있는 뒷벽이 있거나 없는 버전에 따라 각각 10개의 측정 스테이션을 제공합니다. 액세서리로서 눈금이 있거나 없으며 플라스틱으로 만든 SARSTEDT 침강 피펫이 사용됩니다. S-Monovette® ESR 또는 ESR 스크류 튜브는 눈금이 있는 SARSTEDT 침강 피펫과 결합하여 뒷벽이 없는 SARSTEDT 침강 스탠드에 적합합니다. 눈금 뒷벽이 있는 SARSTEDT 침강 스탠드는 버전에 따라 S-Sedivette® 및 다음 결합에 적합합니다. S-Monovette® ESR 또는 O 표시(눈금 없음)가 있는 침강 피펫과 함께 스크류 튜브 ESR 또는 침강 모세관이 있는 Microvette® CB 200 ESR.

상품 전체보기



타입	품목 번호	명칭	다음과 함께 사용
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT 눈금이 있는 ESR 스탠드	S-Sedivette®에 적합
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT 눈금 뒷벽이 있는 ESR 스탠드	S-Monovette® ESR 또는 O 표시가 있는 침강 피펫과 함께 스크류 튜브 ESR에 적합(버전 E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT 뒷벽이 없는 ESR 스탠드	S-Monovette® ESR 또는 눈금이 인쇄된 침강 피펫과 함께 스크류 튜브 ESR에 적합(버전 F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT Microvette® CB 200 ESR용 ESR 스탠드	침강 모세관이 있는 Microvette® CB 200 ESR에 적합
<b>E</b>	86.1996	O 표시가 있는 SARSTEDT 침강 피펫	SARSTEDT 눈금 뒷벽이 있는 ESR 스탠드(버전 B)에 적합
<b>F</b>	86.1996.062	눈금이 인쇄된 SARSTEDT 침강 피펫	SARSTEDT 뒷벽이 없는 ESR 스탠드(버전 C)에 적합

안전 및 경고 지침

1. 취급 설명서에 따르십시오.
2. 일반적인 예방 조치: 장갑과 일반적인 개인보호장비를 착용하여, 감염될 가능성이 있는 시료 물질과 전염성 병원체에 노출될 가능성으로부터 자신을 보호하십시오.
3. 근무하는 조직의 지침 및 절차에 따라 모든 생물학적 시료와 보조 채취 도구를 처리하십시오. 생물학적 시료와 접촉한 경우에는 이로 인해 감염병에 전염될 수 있으므로 의사의 진찰을 받으십시오. 근무하는 조직의 안전 지침 및 절차를 준수해야 합니다.
4. 침강 피펫은 일회용입니다. 모든 제품은 생물학적 위험물질용 폐기 용기에 폐기하십시오.
5. 유효 기한이 지난 침강 피펫을 사용해서는 안 됩니다. 유효 기간은 명시된 연도와 달의 마지막 날짜에 만료됩니다.

**보관**

제품은 실온에서 보관해야 합니다.

**물리 화학적 원리**

적혈구는 혈장에 비해 밀도가 높기 때문에 항응고된 혈액에서 천천히 가라앉습니다. 그러나 적혈구의 침강은 침강 속도를 가속화하거나 늦출 수 있는 다양한 요인에 의해 영향을 받습니다. 밀도의 차이 외에도 중요한 영향 변수에는 적혈구 응집과 전하가 있습니다. 적혈구의 응집하는 서로 밀어내어 침강이 느려지게 합니다. 혈장 단백질의 변화된 성분, 특히 염증 과정에서 급성기 단백질의 농도 증가는 제타 전위(응집하의 기피 작용)를 감소시키고 적혈구의 응집을 촉진하여 혈구의 더 빠른 침강과 더 높은 ESR 측정값을 유도합니다\*. 대조적으로, 응전하 혈장 단백질의 농도를 증가시키면 적혈구의 침강이 느려지고 따라서 ESR 측정값이 낮아집니다.

\*Gressner et al, Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk, 제3 판. 2019, Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

참조값은 참조값 권장 사항에 따라 로컬 수준에서 설정해야 합니다. 연령에 따른 ESR의 점진적인 증가를 고려하여 남성과 여성의 성인에서 10년마다 별도의 값을 설정해야 합니다. 몇 가지 다른 변수가 ESR에 영향을 미치며 예컨대 헤모글로빈 수치, 약물, 월경 주기, 임신 및 흡연 등이 참조값에 영향을 미칠 수 있습니다. "Westergren ESR 방법의 참조값" 표에는 로컬 참조값 설정을 위한 지침으로 사용할 수 있는 ESR 참조값이 제시되어 있습니다.

**Westergren ESR 방법의 참조값\*\***

연령(세)	ESR 평균값			
	남성	여성	규격의 상한	
			남성	여성
18-30	3.1	5.1	< 7.1	< 10.7
31-40	3.4	5.6	< 7.8	< 11.0
41-50	4.6	6.2	< 10.6	< 13.2
51-60	5.6	9.4	< 12.2	< 18.6
60-70	5.6	9.4	< 12.7	< 20.2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

정상 ESR은 비염증성 장기 질환, 장기 기능 장애 및 약성 종양을 배제하지 않습니다.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al: Lehrbuch der Labormedizin: Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

**제한**

1. 혈액 검체는 실온에서 보관해야 합니다. ESR은 채혈 후 처음 4시간 이내에 측정이 이루어져야 합니다. 검체는 장기간(최대 24시간) 동안 냉장고(4°C)에 보관할 수 있습니다. 그런 다음에는 검체를 사용하기 전에 실온에 두어야 합니다.
2. 혈구 침강 속도를 측정하기 전에 혈액 검체를 조심스럽게 흔들어 꼼꼼하게 균질화해야 합니다.
3. 측정에는 18 - 25°C의 주위 온도가 필요하며 진동, 외풍, 직사광선으로부터 보호하여 또는 국가별, 실험실별 기준에 따라 측정이 이루어져야 합니다.
4. 측정 원리는 CLSI H2-A5에 부합합니다.
5. 측정 정확도는 측정 경로의 +/-1mm입니다.
6. SARSTEDT ESR 스탠드는 에탄올/이소프로판올 기반 소독제로 세척할 수 있습니다.
7. 1:4의 혼합비는 분석 결과에 직접적인 영향을 미치므로 반드시 지켜야 합니다.
8. 스탠드는 눈금판이 파형이 아니고 눈금을 명확하게 읽을 수 있는 경우에만 사용해야 합니다.

검체 채취 및 취급

ESR 측정을 시작하기 전 이 설명서를 완전히 정독하십시오.

ESR 측정에 필요한 작업 재료

1. 혈액 검체로 채워진 검체 용기(S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, 스크류 튜브 ESR 또는 Microvette® CB 200 ESR)\*.
2. 검체 용기에 맞는 SARSTEDT ESR 스탠드 및 필요한 경우 적합한 SARSTEDT 침강 피켓.
3. 검체 물질에 의해 전염되는 병원체나 전염성이 있는 물질로부터 자신을 보호하기 위한 장갑, 가운, 보안경 또는 기타 적절한 보호복.
4. 알람 시계 또는 스톱워치.

\*혈액 채취 및 검체 운반을 위해 각 검체 용기(S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, 스크류 튜브 ESR 또는 Microvette® CB 200 ESR)의 사용 설명서를 준수해야 합니다.

ESR 측정 수행

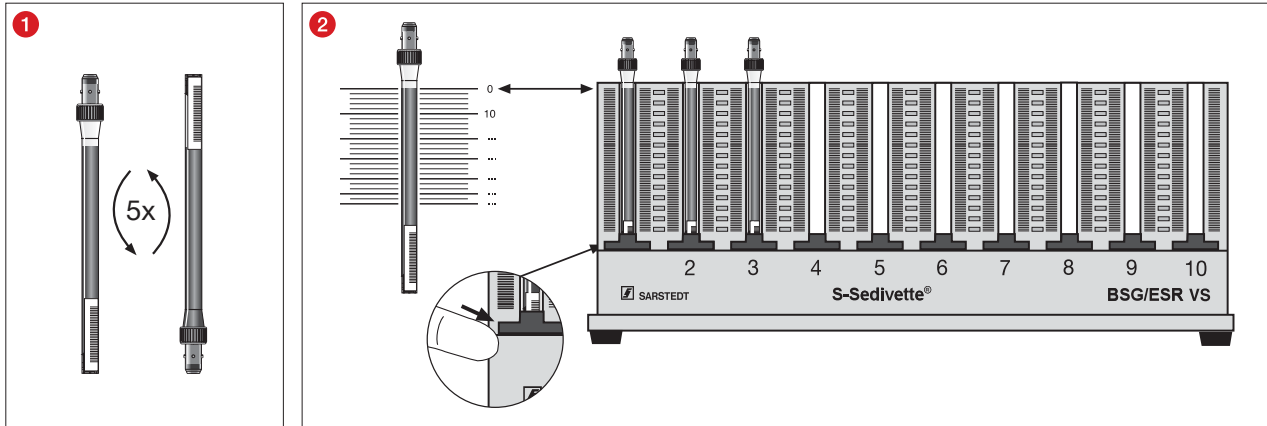
일반적인 지침

다음에서는 SARSTEDT ESR 스탠드 및 SARSTEDT 침강 피켓의 다양한 버전을 설명하고 있습니다.

- A: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: 90.1090
- B: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: SARSTEDT 침강 피켓이 있는 90.1060, 품목 번호: 86.1996
- C: ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: SARSTEDT 침강 피켓이 있는 90.1060.062, 품목 번호: 86.1996.062
- D: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: 90.1091

A: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: 90.1090  
 SARSTEDT ESR 스탠드(품목 번호: 90.1090)는 S-Sedivette®(품목 번호: 06.1690.xxx)와 함께 사용하는 경우에만 적합합니다.

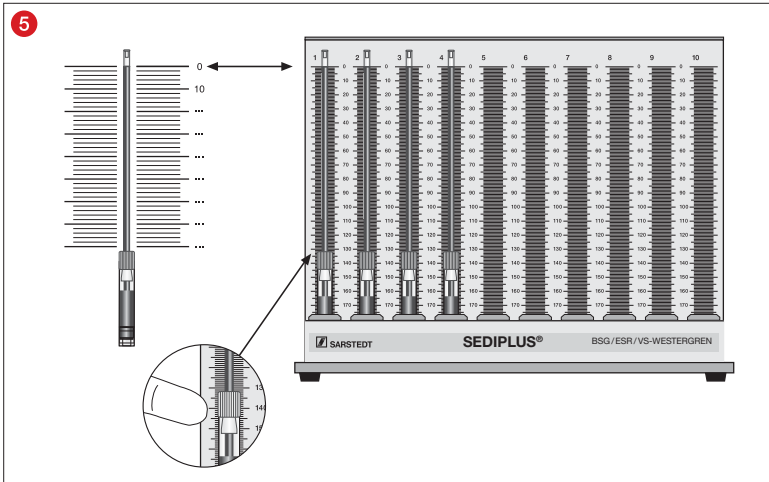
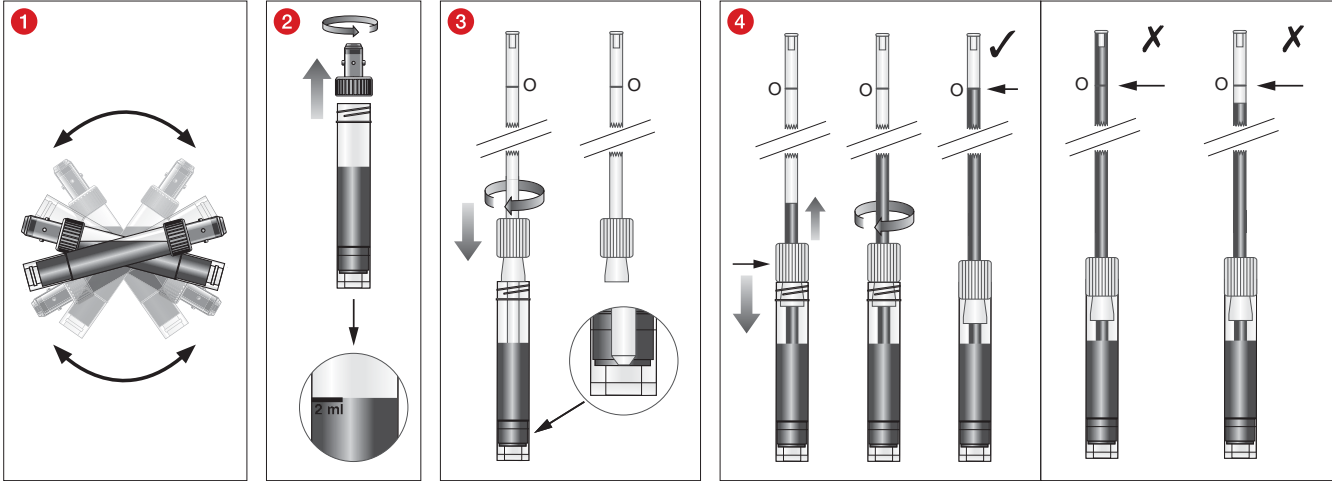
1. 검체를 조심스럽게 뒤집으십시오(그림 1).
2. SARSTEDT ESR 스탠드는 수평 면에 세워야 합니다. 측정을 위해 채워진 S-Sedivette®를 SARSTEDT ESR 스탠드에 수직으로 놓습니다. 각 검체의 영점은 널 스크루(화살표)로 조정해야 합니다(그림 2).
3. 측정 시점에 알람 시계나 스톱워치를 설정하고 스타트를 눌러 측정을 시작하십시오. 30분(1차 측정값)과 1시간(2차 측정값) 또는 1시간(1차 측정값)과 2시간(2차 측정값) 중에서 선택합니다.
4. +/- 1분의 시간이 지난 후, 혈장 층의 바닥과 침전된 적혈구가 있는 컬럼의 상단 사이의 거리(mm)를 눈금이 있는 뒷벽에서 읽습니다. 적혈구 컬럼에 백혈구(버피 코트)가 없는지 확인합니다. 숫자 값을 기록해 두십시오.



B: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: SARSTEDT 침강 피펫이 있는 90.1060, 품목 번호: 86.1996

SARSTEDT ESR 스탠드(품목 번호: 90.1060)는 S-Monovette® ESR(품목 번호: 05.1079.xxx) 또는 스크류 튜브 ESR(품목 번호: 47.410.xxx) 및 SARSTEDT 침강 피펫(품목 번호: 86.1996)과 함께 사용하는 경우에만 적합합니다.

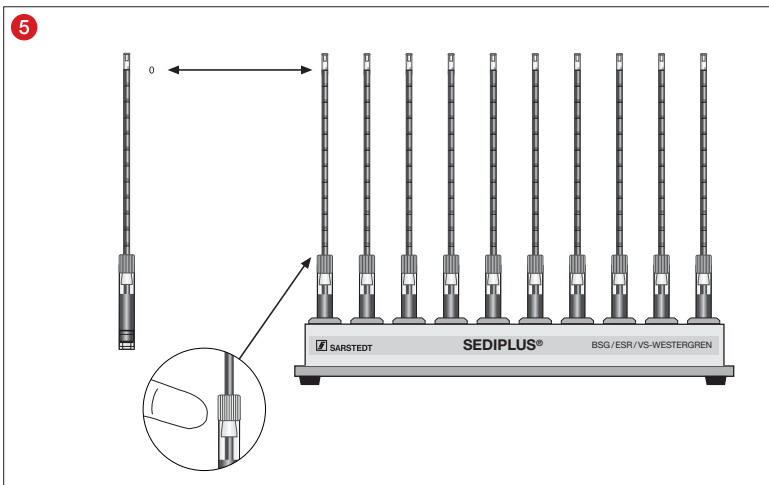
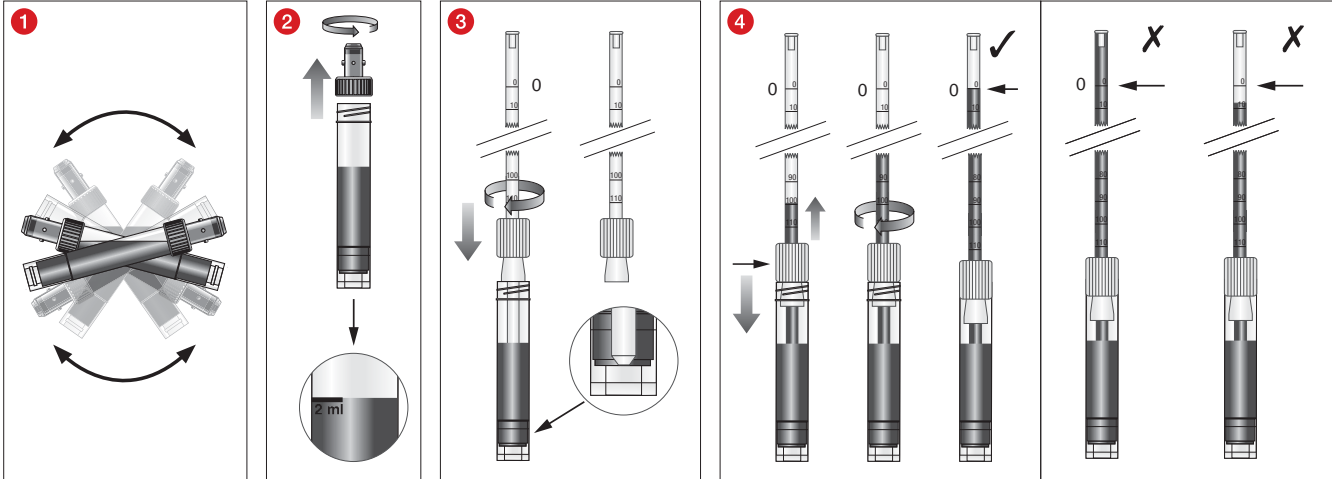
1. 검체를 조심스럽게 뒤집으십시오(그림 1).
2. 스크류 캡을 시계 반대 방향으로 돌려 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR을 여십시오(그림 2).
3. 침강 피펫을 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR에 삽입하십시오. 침강 피펫을 조심스럽게 아래로 누르십시오. 이때 침강 피펫이 혈액으로 채워집니다. 침강 피펫의 피스톤 슬리브를 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR로 시계 방향으로 돌려 조이십시오(그림 3).
4. 침강 피펫의 주입 표시선이 정확히 O 표시에 오면 침강 피펫이 올바르게 체결된 것입니다(그림 4).
5. 측정을 위해 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR을 이제 체결된 침강 피펫과 함께 뒷벽에 눈금이 있는 SARSTEDT ESR 스탠드에 수직으로 놓습니다. SARSTEDT ESR 스탠드는 수평 면에 세워야 합니다. 각 검체의 영점을 확인하고 필요시 침강 피펫의 피스톤 슬리브를 돌려 조정해야 합니다(그림 5).
6. 측정 시점에 알람 시계나 스톱워치를 설정하고 스타트를 눌러 측정을 시작하십시오. 30분(1차 측정값)과 1시간(2차 측정값) 또는 1시간(1차 측정값)과 2시간(2차 측정값) 중에서 선택합니다.
7. +/- 1분의 시간이 지난 후, 혈장 메니스커스의 바닥과 침전된 적혈구가 있는 컬럼의 상단 사이의 거리(mm)를 눈금이 있는 뒷벽에서 읽습니다. 적혈구 컬럼에 백혈구(버피 코트)가 없는지 확인합니다. 숫자 값을 기록해 두십시오.



C: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: SARSTEDT 침강 피펫이 있는 90.1060.062, 품목 번호: 86.1996.062

SARSTEDT ESR 스탠드(품목 번호: 90.1060.062)는 S-Monovette® ESR(품목 번호: 05.1079.xxx) 또는 스크류 튜브 ESR(품목 번호: 47.410.xxx) 및 SARSTEDT 침강 피펫(품목 번호: 86.1996.062)과 함께 사용하는 경우에만 적합합니다.

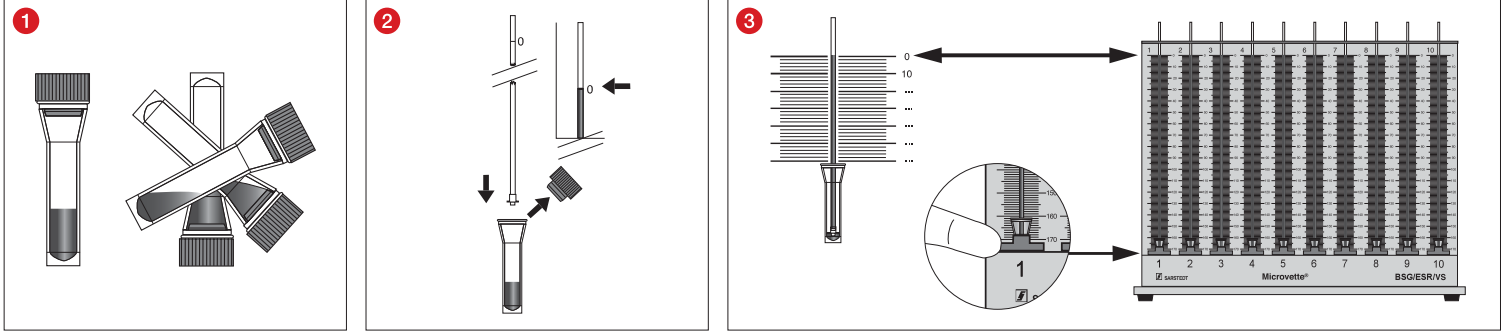
1. 검체를 조심스럽게 뒤집으십시오(그림 1).
2. 스크류 캡을 시계 반대 방향으로 돌려 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR을 여십시오(그림 2).
3. 침강 피펫을 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR에 삽입하십시오. 침강 피펫을 조심스럽게 아래로 누르십시오. 이때 침강 피펫이 혈액으로 채워집니다. 침강 피펫의 피스톤 슬리브를 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR로 시계 방향으로 돌려 조이십시오(그림 3).
4. 침강 피펫의 주입 표시선이 정확히 0 표시에 오면 침강 피펫이 올바르게 장착된 것입니다(그림 4).
5. 측정을 위해 S-Monovette® ESR/스크류 튜브 ESR을 이제 체결된 침강 피펫과 함께 뒷벽이 없는 SARSTEDT ESR 스탠드에 수직으로 놓습니다. SARSTEDT ESR 스탠드는 수평 면에 세워야 합니다. 각 검체의 영점을 확인하고 필요시 침강 피펫의 피스톤 슬리브를 돌려 조정해야 합니다(그림 5).
6. 측정 시점에 알람 시계나 스톱워치를 설정하고 스타트를 눌러 측정을 시작하십시오. 30분(1차 측정값)과 1시간(2차 측정값) 또는 1시간(1차 측정값)과 2시간(2차 측정값) 중에서 선택합니다.
7. +/- 1분의 시간이 지난 후, 혈장 층의 바닥과 침전된 적혈구가 있는 컬럼의 상단 사이의 거리(mm)를 침강 피펫에 인쇄된 눈금에서 읽습니다. 적혈구 컬럼에 백혈구(버퍼 코트)가 없는지 확인합니다. 숫자 값을 기록해 두십시오.



D: SARSTEDT ESR 스탠드의 사용, 품목 번호: 90.1091

ESR 스탠드(품목 번호: 90.1091)는 Microvette® CB 200 ESR(품목 번호: 18.1325.xxx)과 함께 사용하는 경우에만 적합합니다.

1. 검체를 조심스럽게 뒤집으십시오(그림 ①).
2. 마개 캡을 위로 당겨 빼내어 Microvette® CB 200 ESR을 여십시오. 침강 모세관을 Microvette® CB 200 ESR에 삽입하십시오. 침강 모세관을 조심스럽게 아래로 누르십시오. 이때 침강 모세관이 혈액으로 채워집니다(그림 ②).
3. SARSTEDT ESR 스탠드는 수평 면에 세워야 합니다. 측정을 위해, 채워진 Microvette® CB 200 ESR을 SARSTEDT ESR 스탠드에 세워 놓습니다. 각 검체의 영점은 널링 나사(화살표)로 정확하게 조정해야 합니다(그림 ③).
4. 측정 시점에 알람 시계나 스톱워치를 설정하고 스타트를 눌러 측정을 시작하십시오. 30분(1차 측정값)과 1시간(2차 측정값) 또는 1시간(1차 측정값)과 2시간(2차 측정값) 중에서 선택합니다.
5. +/- 1분의 시간이 지난 후, 혈장 층의 바닥과 침전된 적혈구가 있는 컬럼의 상단 사이의 거리(mm)를 눈금이 있는 뒷벽에서 읽습니다. 적혈구 컬럼에 백혈구(버피 코트)가 없는지 확인합니다. 숫자 값을 기록해 두십시오.



폐기

1. 일반적인 위생 규정 및 감염 물질의 올바른 폐기에 대한 법적 규정에 유의하고 이를 준수해야 합니다.
2. 일회용 장갑은 감염 위험을 예방합니다.
3. 오염되었거나 주입된 SARSTEDT 침강 피펫은 고압 증기로 멸균하여 소각시킬 수 있는 생물학적 위험물질에 적합한 폐기 용기에 넣어 폐기해야 합니다.
4. 오염 가능성이 있는 소모품은 근무하는 조직의 정책 및 지침에 따라 폐기하십시오.





유효한 버전의 제품별 표준과 지침

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. 디지털 에디션 Labor & Diagnose 2020; 챕터 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) (www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\_idTextAnchor8638)  
 ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

기호 및 명칭 키:

-  품목 번호
-  배치 명칭
-  유효 기간
-  CE 마크
-  체외 진단
-  사용 설명서 준수
-  재사용 시: 오염 위험
-  직사광선이 닿지 않게 보관
-  건조 보관
-  제조사
-  제조 국가

기술적 변경 가능.

제품관련 된 모든 중대한 위해사례는 반드시 제조원 및 관련 정부기관에 보고한다. \*예: 한국- 식약처



# Naudojimo instrukcija – SARSTEDT rankinis kraujo nusodinimas – BSG stoveliai ir nusodinimo pipetės

## Naudojimo paskirtis

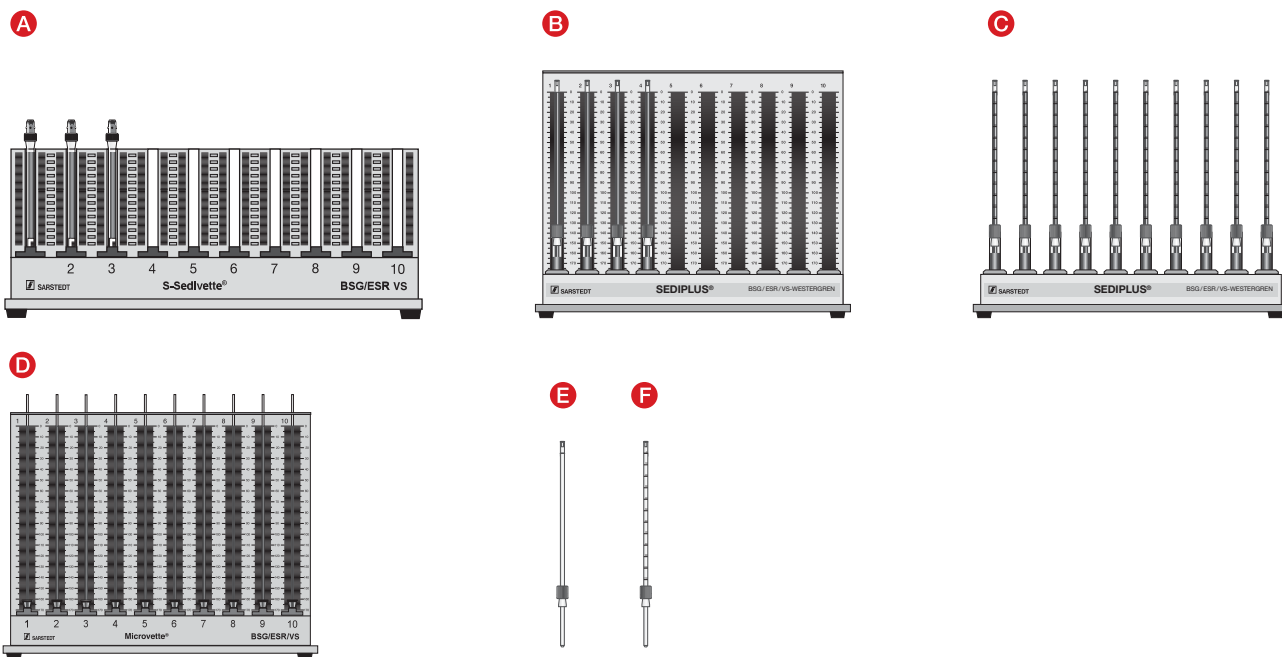
Rankiniai BSG\* stoveliai ir SARSTEDT nusodinimo pipetės skirti *in-vitro* diagnostikos metu rankiniu būdu nustatyti eritrocitų nusėdimo greitį (vok. BSG, liet. ENG) iš antikoaguliuoto citrato ir visos sudėties kraujo mišinio (maišymo santykis 1:4; 1 dalis citrato + 4 dalys kraujo). Gauti matavimo rezultatai atitinka Vestergrenio metodą. Priklausomai nuo naudojamos kraujo surinkimo sistemos, naudojamas veninis arba kapiliarinis kraujas. „Microvette® CB 200 BSG“ naudojamas kapiliarinis kraujas, naudojant „S-Sedivette®“, „S-Monovette® BSG“ arba BSG užsakamą mėgintuvėlį – veninis kraujas. Gaminiai skirti naudoti medicinos specialistams ir laboratorijų darbuotojams profesionalioje aplinkoje.

\*BSG (vok.) – kraujo kūnelių (eritrocitų) arba kraujo nusėdimo greitis

## Produkto aprašymas

BSG stoveliai (dar vadinami nusėdimo stoveliais) yra iš plastiko ir priklausomai nuo modelio pritaikyti „S-Sedivette®“, „S-Monovette® BSG“, BSG užsakamam mėgintuvėliui arba „Microvette® CB 200 BSG“ kraujo ėmimo mėgintuvėliams. Juos galima įsigyti su atramine sienele su skale ir be jos, kiekviename iš jų yra 10 matavimo padėčių. SARSTEDT plastikinės nusodinimo pipetės su skale ir be jos naudojamos kaip priedai. SARSTEDT nusodinimo stoveliams be atraminės sienelės tinka „S-Monovette® BSG“ arba BSG užsakomas mėgintuvėlis kartu su SARSTEDT nusodinimo pipete su skale. Priklausomai nuo modelio, SARSTEDT su atramine sienele su skale tinka „S-Sedivette®“ bei deriniai: „S-Monovette® BSG“ arba BSG užsakomas mėgintuvėlis su nuleidimo pipete su O žyme (be skalės) arba „Microvette® CB 200 BSG“ su jų nusodinimo kapiliarais.

## Gaminio apžvalga



Tipas	Dalies Nr.	Pavadinimas	Naudoti su
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT BSG stoveliai su skale	Tinka „S-Sedivette®“
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT BSG stoveliai su atramine sienele su skale	Tinka „S-Monovette® BSG“ arba BSG užsakamam mėgintuvėliui kartu su SARSTEDT nusodinimo pipete su O žyme (E variantas)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT BSG stoveliai be atraminės sienelės	Tinka „S-Monovette® BSG“ arba BSG užsakamam mėgintuvėliui kartu su nusodinimo pipete su skale (F variantas)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT BSG stoveliai, skirti „Microvette® CB 200 BSG“	Tinka „Microvette® CB 200 BSG“ su nusodinimo kapiliarais
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT nusodinimo pipetės su O žyme	Tinka SARSTEDT BSG stoveliams su atramine sienele su skale (B variantas)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT nusodinimo pipetės su žymėjimu	Tinka SARSTEDT BSG stoveliams be atraminės sienelės (C variantas)

## Saugos ir įspėjamoji informacija

- Laikykitės aprašytų veiksmų.
- Bendrosios atsargumo priemonės: Mūvėkite pirštines ir kitas bendrąsias asmens apsaugos priemones, kad apsisaugotumėte nuo galimo sąlyčio su potencialiai užkrečiamomis mėginio medžiagomis ir pernešamais patogenais.
- Su visais biologiniais mėginiais ir mėginių paėmimo instrumentais elkitės pagal savo įstaigos taisykles ir tvarką. Susilietus su biologiniais mėginiais, pasitarkite su gydytoju, nes jie gali pernešti infekcines ligas. Būtina laikytis įstaigos saugos taisyklių ir procedūrų.
- Nusodinimo pipetės skirtos vienkartiniam naudojimui. Visas medžiagų atliekas šalinkite į biologiškai pavojingų medžiagų šalinimo talpyklą.
- Pasibaigus galiojimo laikui nusodinimo pipečių naudoti negalima. Galiojimo laikas baigiasi paskutinę nurodyto mėnesio dieną.

## Laikymas

Gaminį reikia laikyti kambario temperatūroje.

## Fizikinis-cheminis principas

Dėl lyginant su plazma didesnio eritrocitų tankio antikoaguliuotame kraujyje jie lėtai nusėda. Tačiau eritrocitų nusėdimui įtakos turi įvairūs veiksniai, kurie gali pagreitinti arba sulėtinti nusėdimo greitį. Be tankio skirtumo, labiausiai įtakojantys kintamieji yra eritrocitų agregacija bei jų elektrinis krūvis. Dėl neigiamo eritrocitų krūvio jie vienas kitą atstumia, todėl nusėdimas vyksta lėtai. Pakitusi plazmos baltymų sudėtis, ypač padidėjusi ūmios fazės baltymų koncentracija uždegiminių procesų metu, sumažina zeta potencialą (neigiamo krūvio atstumiamąjį poveikį) ir tokiu būdu palankiai veikia eritrocitų agregaciją, o tai lemia greitesnį kraujo ląstelių nusėdimą ir dėl to padidėja ENG matavimo vertės\*. Priešingai, padidėjus neigiamą krūvį turinčių plazmos baltymų koncentracijai, sulėtėja eritrocitų nusėdimas, todėl sumažėja ENG matavimo vertės.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3 leidimas 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Atskaitos vertės turėtų būti nustatomos vietos lygmeniu pagal rekomendacijas dėl atskaitos verčių. Atsižvelgiant į laipsnišką ENG didėjimą su amžiumi, kiekvienam suaugusių vyrų ir moterų gyvenimo dešimtmečiui turėtų būti nustatytos atskiros vertės. Daug kitų kintamųjų įtakoja ENG ir tuo pačiu gali veikti atskaitos vertes, pvz., hemoglobino kiekis, vaistai, menstruacinis ciklas, nėštumas ir rūkymas. Lentelėje „Atskaitos vertės Vestergreno ENG metodu“ nurodytos pamatinės ENG vertės, kuriomis galima vadovautis nustatant vietines atskaitos vertes.

## Atskaitos vertės Vestergreno ENG metodu\*\*

Amžius (metai)	ENG vidurkis			
	Vyras	Moteris	viršutinė normos riba	
			Vyras	Moteris
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Normalaus ENG atveju neatmetamos neuždegiminės organų ligos, organų funkcijos sutrikimai ir piktybiniai navikai.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Apribojimai

- Kraujo mėginius laikykite patalpos temperatūroje. ENG reikia nustatyti per pirmąsias 4 valandas po kraujo paėmimo. Mėginį galima laikyti šaldytuve (4 °C) ilgesnį laiką (iki 24 valandų). Tada prieš naudojimą mėginys turi būti pašildytas iki kambario temperatūros.
- Prieš matuojant kraujo kūnelių nusėdimo greitį, kraujo mėginys turi būti kruopščiai homogenizuotas atidžiai jį išmaišant.
- Matavimui reikalinga 18–25 °C aplinkos temperatūra, aplinka turi būti apsaugota nuo vibracijos, skersvėjų ir tiesioginės saulės šviesos arba pagal nacionalinius ir laboratorinius reikalavimus.
- Matavimo principas atitinka CLSI H2-A5.
- Matavimo tikslumas yra +/-1 mm matavimo atstumo.
- SARSTEDT BSG stovėlius galima valyti su dezinfekavimo priemonėmis etanolio/izopropanolio pagrindu.
- Maišymo santykis 1:4 turi tiesioginės įtakos analizės rezultatui, todėl jo privaloma laikytis.
- Stovėlis turi būti naudojamas tik tada, jei skalės diafragma nėra banguota, o skalė yra aiškiai įskaitoma.

## Mėginių ėmimas ir tvarkymas

**PRIEŠ MATUODAMI ENG PERSKAITYKITE VISĄ ŠĮ DOKUMENTĄ.**

### ENG nustatyti reikalingos darbo priemonės

1. Kraujo mėginiu užpildytas mėgintuvėlis („S-Sedivette®“, „S-Monovette® BSG“, BSG užsukamas mėgintuvėlis arba „Microvette® CB 200 BSG“).
2. Mėgintuvėliui tinkantis SARSTEDT BSG stovėlis ir, jei būtina, tinkanti SARSTEDT nusodinimo pipetė.
3. Pirštinės, chalatai, akių apsaugos priemonės ar kiti tinkami apsauginiai drabužiai, apsaugantys nuo per mėginio medžiagas plintančių patogenų ar potencialiai infekcinių medžiagų.
4. Žadintuvas arba chronometras.

\*Imant kraują ir gabenant mėginį atsižvelkite į atitinkamo mėgintuvėlio naudojimo instrukciją („S-Sedivette®“, „S-Monovette® BSG“, BSG užsukamo mėgintuvėlio arba „Microvette® CB 200 BSG“).

### ENG nustatymo procedūra

Bendroji informacija

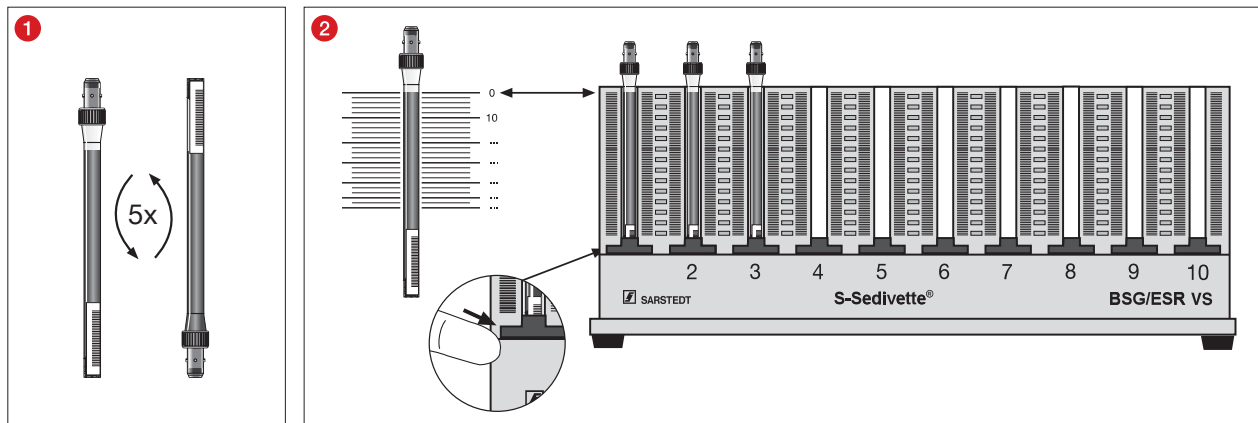
**Toliau aprašomi skirtingi SARSTEDT BSG stovėlių ir SARSTEDT nusodinimo pipetėlių variantai:**

- A: SARSTEDT BSG stovėlių naudojimas, dalies Nr.: 90.1090
- B: SARSTEDT BSG stovėlių naudojimas, dalies Nr.: 90.1060 su SARSTEDT nusodinimo pipetėmis, dalies Nr.: 86.1996
- C: BSG stovėlių naudojimas, dalies Nr.: 90.1060.062 su SARSTEDT nusodinimo pipetėmis, dalies Nr.: 86.1996.062
- D: SARSTEDT BSG stovėlių naudojimas, dalies Nr.: 90.1091

### A: SARSTEDT BSG stovėlių naudojimas, dalies Nr.: 90.1090

SARSTEDT BSG stovėlis (dalies Nr.: 90.1090) skirtas naudoti tik su „S-Sedivette®“ (dalies Nr.: 06.1690.xxx).

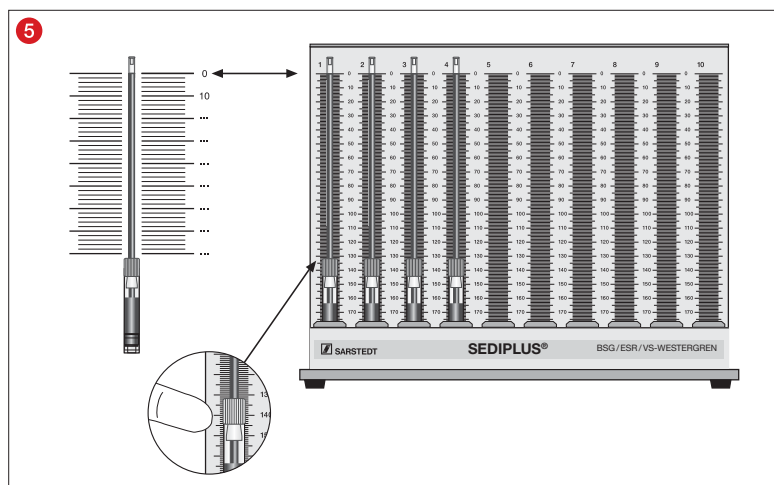
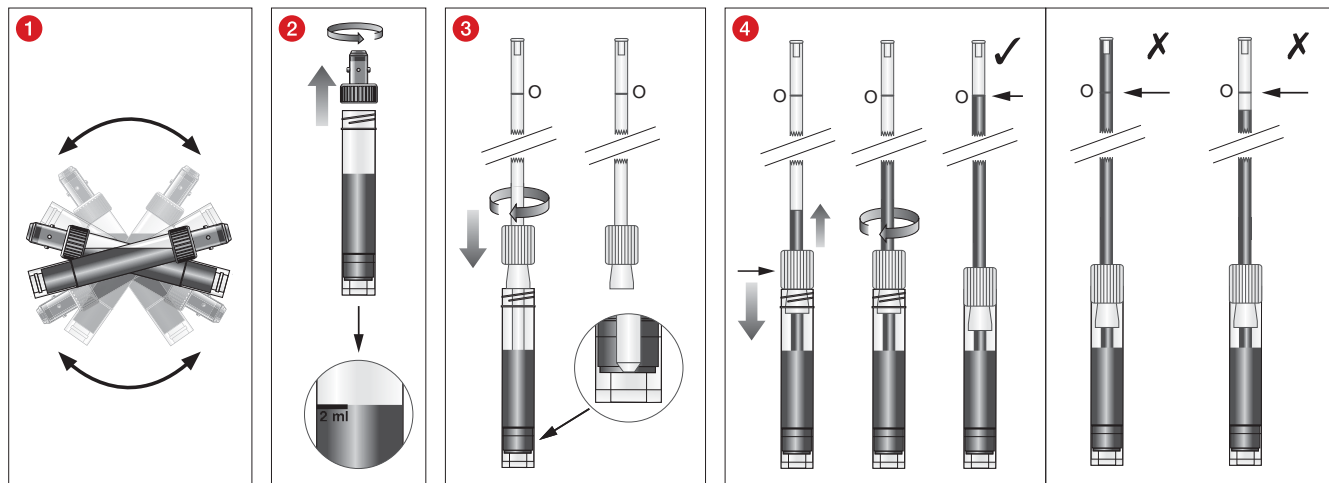
1. Rūpestingai pavartykite mėginį aukštyn žemyn (1 pav.).
2. SARSTEDT BSG stovėlis turi stovėti ant horizontalaus paviršiaus. Matavimui vertikalios įstatykite pripildytą „S-Sedivette®“ į SARSTEDT BSG stovėlį. Kiekvieno mėginio nulinis taškas turi būti nustatytas rantuotu varžtu (rodyklė) (2 pav.).
3. Pradėkite matavimą nustatydami žadintuvą arba paleisdami chronometrą matavimo laikui. Pasirinktinai 30 minučių (1 matavimo vertė) ir 1 valanda (2 matavimo vertė) arba 1 valanda (1 matavimo vertė) ir 2 valandos (2 matavimo vertė).
4. Pasibaigus laikui (+/-1 minutė), ant atraminės sienelės su milimetrine skale matuojamas atstumas tarp plazmos sluoksnio dugno ir stulpelio su nusėdusiais eritrocitais viršaus. Eritrocitų stulpelyje neturi būti leukocitų („Buffy Coat“). Pasižymėkite skaitinę vertę.



**B: SARSTEDT BSG stovelių naudojimas, dalies Nr.: 90.1060 su SARSTEDT nusodinimo pipetėmis, dalies Nr.: 86.1996**

SARSTEDT BSG stovėlis (dalies Nr.: 90.1060) skirtas naudoti tik su „S-Monovette® BSG“ (dalies Nr.: 05.1079.xxx) arba BSG užsakamu mėgintuvėliu (dalies Nr.: 47.410.xxx) ir SARSTEDT nusodinimo pipetėmis (dalies Nr.: 86.1996).

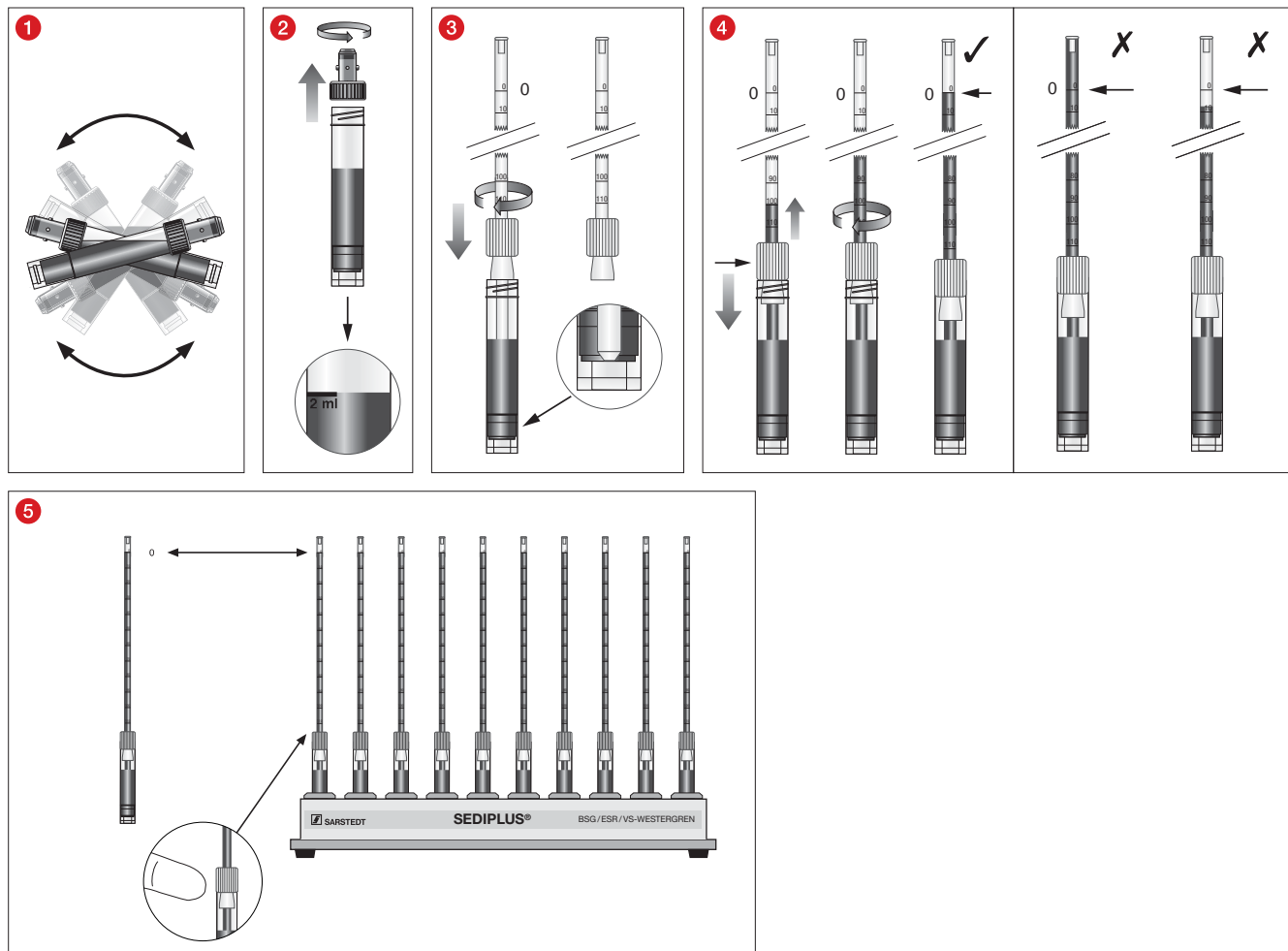
1. Rūpestingai pavaratykite mėginius aukštyn žemyn (1 pav.).
2. Atidarykite „S-Monovette® BSG“ / BSG užsakamą mėgintuvėlį, sukdami užsakamą dangtelį prieš laikrodžio rodyklę (2 pav.).
3. Įstatykite nusodinimo pipetę į „S-Monovette® BSG“ / BSG užsakamą mėgintuvėlį. Atsargiai stumkite nusodinimo pipetę žemyn. Tuo metu nusodinimo pipetė prisipildo kraujo. Sukdami pagal laikrodžio rodyklę prisukite nusodinimo pipetės stūmoklinę tūtelę prie „S-Monovette® BSG“ / BSG užsakamo mėgintuvėlio (3 pav.).
4. Nusodinimo pipetė yra tinkamai užsukta, kai ant jos esanti užpildymo žymė tiksliai pasiekia O žymę (4 pav.).
5. Matavimui vertikaliai įstatykite „S-Monovette® BSG“ / BSG užsakamą mėgintuvėlį su priveržta nusodinimo pipete į SARSTEDT BSG stovelį su atramine sienele su skale. SARSTEDT BSG stovėlis turi stovėti ant horizontalaus paviršiaus. Kiekvieno mėginio nulinis taškas turi būti patikrintas ir esant reikalui nustatytas sukant nusodinimo pipetės stūmoklinę tūtelę (5 pav.).
6. Pradėkite matavimą nustatydami žadintuvą arba paleisdami chronometrą matavimo laikui. Pasiūnkinai 30 minučių (1 matavimo vertė) ir 1 valanda (2 matavimo vertė) arba 1 valanda (1 matavimo vertė) ir 2 valandos (2 matavimo vertė).
7. Pasibaigus laikui (+/-1 minutė), ant atraminės sienelės su milimetrine skale matuojamas atstumas tarp plazmos sluoksnio dugno ir stulpelio su nusėdusiais eritrocitais viršaus. Eritrocitų stulpelyje neturi būti leukocitų („Buffy Coat“). Pasižymėkite skaitinę vertę.



**C: SARSTEDT BSG stovelių naudojimas, dalies Nr.: 90.1060.062 su SARSTEDT nusodinimo pipetėmis, dalies Nr.: 86.1996.062**

SARSTEDT BSG stovėlis (dalies Nr.: 90.1060.062) skirtas naudoti tik su „S-Monovette® BSG“ (dalies Nr.: 05.1079.xxx) arba BSG užsukamu mėgintuvėliu (dalies Nr.: 47.410.xxx) ir SARSTEDT nusodinimo pipetėmis (dalies Nr.: 86.1996.062).

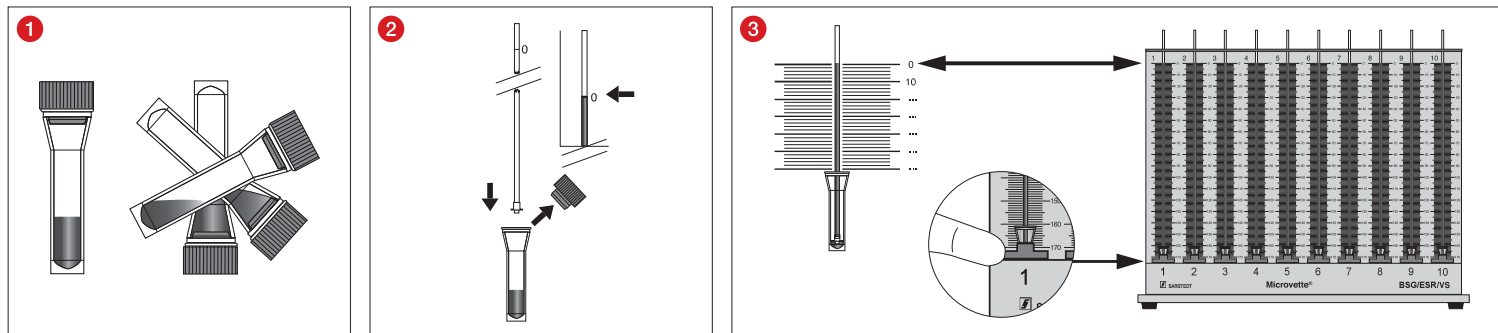
1. Rūpestingai pavartykite mėginius aukštyn žemyn (1 pav.).
2. Atidarykite „S-Monovette® BSG“ / BSG užsukamą mėgintuvėlį, sukdami užsukamą dangtelį prieš laikrodžio rodyklę (2 pav.).
3. Įstatykite nusodinimo pipetę į „S-Monovette® BSG“ / BSG užsukamą mėgintuvėlį. Atsargiai stumkite nusodinimo pipetę žemyn. Tuo metu nusodinimo pipetė pripildo kraujo. Sukdami pagal laikrodžio rodyklę prisukite nusodinimo pipetės stūmoklinę tūtelę prie „S-Monovette® BSG“ / BSG užsukamo mėgintuvėlio (3 pav.).
4. Nusodinimo pipetė yra tinkamai užsukta, kai ant jos esanti užpildymo žymė tiksliai pasiekia 0 žymę (4 pav.).
5. Matavimui vertikaliai įstatykite „S-Monovette® BSG“ / BSG užsukamą mėgintuvėlį su priveržta nusodinimo pipete į SARSTEDT BSG stovėlį su atramine sienele be skalės. SARSTEDT BSG stovėlis turi stovėti ant horizontalaus paviršiaus. Kiekvieno mėginio nulinis taškas turi būti patikrintas ir esant reikalui nustatytas sukant nusodinimo pipetės stūmoklinę tūtelę (5 pav.).
6. Pradėkite matavimą nustatydami žadintuvą arba paleisdami chronometrą matavimo laikui. Pasiūnkinai 30 minučių (1 matavimo vertė) ir 1 valanda (2 matavimo vertė) arba 1 valanda (1 matavimo vertė) ir 2 valandos (2 matavimo vertė).
7. Pasibaigus laikui (+/-1 minutė), ant nusodinimo pipetės atspausdintos milimetrinės skalės matuojamas atstumas tarp plazmos sluoksnio dugno ir stulpelio su nusėdusiais eritrocitais viršaus. Eritrocitų stulpelyje neturi būti leukocitų („Buffy Coat“). Pasižymėkite skaitinę vertę.



**D: SARSTEDT BSG stovelių naudojimas, dalies Nr.: 90.1091**

BSG stovėlis (dalies Nr.: 90.1091) išimtinai skirtas naudoti su „Microvette® CB 200 BSG“ (dalies Nr.: 18.1325.xxx).

1. Rūpestingai pavartykite mėginį aukštyn žemyn (1 pav.).
2. Atidarykite „Microvette® CB 200 BSG“, ištraukdami užkemšamą dangtelį aukštyn. Įstumkite nusodinimo kapiliarą į „Microvette® CB 200 BSG“. Atsargiai stumkite eritrocitų nusodinimo kapiliarą žemyn. Tuo metu eritrocitų nusodinimo kapiliaras pripildo kraujo (2 pav.).
3. SARSTEDT BSG stovėlis turi stovėti ant horizontalaus paviršiaus. Matavimui vertikaliai įstatykite pripildytą „Microvette® CB 200 BSG“ su nusodinimo kapiliarais į SARSTEDT BSG stovėlį. Kiekvieno mėginio nulinis taškas turi būti tiksliai nustatytas tvirtinimo varžtu (rodyklė) (3 pav.).
4. Pradėkite matavimą nustatydami žadintuvą arba paleisdami chronometrą matavimo laikui. Pasirinktinai 30 minučių (1 matavimo vertė) ir 1 valanda (2 matavimo vertė) arba 1 valanda (1 matavimo vertė) ir 2 valandos (2 matavimo vertė).
5. Pasibaigus laikui (+/-1 minutė), ant atraminės sienelės su milimetrine skale matuojamas atstumas tarp plazmos sluoksnio dugno ir stulpelio su nusėdusiais eritrocitais viršaus. Eritrocitų stulpelyje neturi būti leukocitų („Buffy Coat“). Pasižymėkite skaitinę vertę.

**Atliekų tvarkymas**

1. Reikia laikytis bendrųjų higienos rekomendacijų ir įstatymų nuostatų dėl tinkamo infekcinių medžiagų atliekų šalinimo.
2. Vienkartinės pirštinės apsaugo nuo infekcijos pavojaus.
3. Užterštas arba pripildytas SARSTEDT nusodinimo pipetės reikia išmesti į tinkamas biologinių pavojingų medžiagų šalinimo talpyklas, kurias vėliau galima autoklavuoti ir sudeginti.
4. Potencialiai užterštas medžiagas būtina šalinti vadovaujantis įstaigos taisyklėmis ir rekomendacijomis.

## Šiuo metu gaminiui galiojantys standartai ir direktyvos

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Skaitmeninis leidinys Labor & Diagnose 2020; Skyrius 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Simbolių ir ženklų paaiškinimas:



Dalies numeris



Partijos pavadinimas



Tinka naudoti iki



CE ženklas



*In vitro* diagnostikai



Laikytis naudojimo instrukcijos



Naudojant pakartotinai: infekcijos pavojus



Laikyti nuo saulės šviesos apsaugotoje vietoje



Laikyti sausoje vietoje



Gamintojas



Pagaminimo šalis

Galimi techniniai pakeitimai.

Apie visus rimtus su produktu susijusius įvykius reikia pranešti gamintojui ir atitinkamai šalies institucijai.

# Lietošanas norādes – SARSTEDT Manuāla eritrocītu grimšanas ātruma noteikšana – EGĀ statīvi un grimšanas pipetes

## Lietošanas mērķis

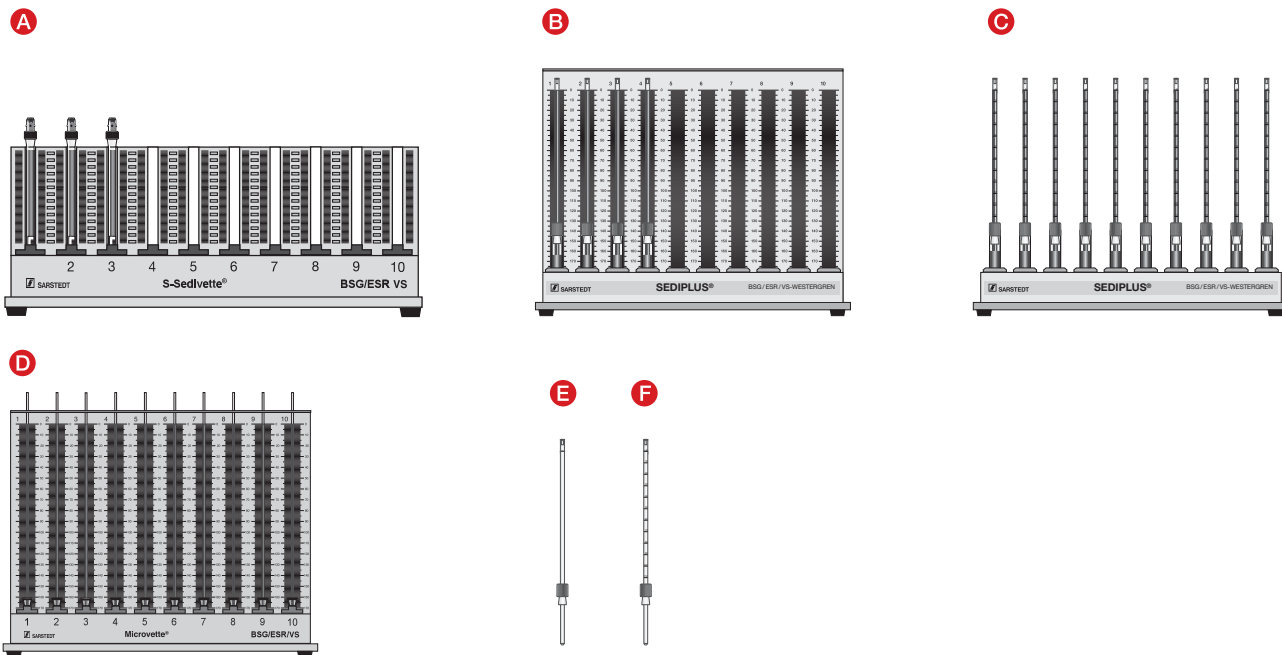
Manuālie EGĀ\* statīvi un SARSTEDT grimšanas pipetes paredzētas manuālai sarkano asinsķermenīšu grimšanas ātruma (EGĀ) noteikšanai *in-vitro* diagnostikā, izmantojot pilnasinis ar citrāta antikoagulantu (sajaukšanas attiecība 1:4; 1 daļa citrāta + 4 daļas asiņu). Saņemtie mērījumu rezultāti atbilst Vestergrēna metodei. Atkarībā no izmantotās asins paņemšanas sistēmas tiek izmantotas venozās vai kapilārās asinis. Izmantojot Microvette® CB 200 EGĀ, tās ir kapilārās asinis, bet S-Sedivette®, S-Monovette® EGĀ vai skrūvējamā stobriņa EGĀ gadījumā izmanto venozās asinis. Izstrādājumi paredzēti lietošanai profesionālā vidē, un tie jālieto medicīnas speciālistiem un laboratorijas speciālistiem.

\*EGĀ = sarkano asinsķermenīšu grimšanas ātrums, arī eritrocītu grimšanas ātrums

## Produkta apraksts

EGĀ statīvi (saukti arī par grimšanas statīviem) sastāv no plastmasas un atkarībā no izpildījuma ir pielāgoti asins savākšanas traukiem S-Sedivette®, S-Monovette® EGĀ, skrūvējamajam stobriņam EGĀ vai Microvette® CB 200 EGĀ. Tie ir pieejami ar un bez skalas uz aizmugurējās sienas un sniedz iespēju veikt mērījumus 10 vietās. Kā piederumi ir paredzētas SARSTEDT plastmasas grimšanas pipetes ar un bez skalas. SARSTEDT grimšanas statīvam bez aizmugurējās sienas atbilst S-Monovette® EGĀ vai skrūvējamie stobriņi EGĀ savienojumā ar SARSTEDT grimšanas pipeti ar skalu. SARSTEDT grimšanas statīvi ar skalu uz aizmugurējās sienas atkarībā no izpildījuma atbilst S-Sedivette®, kā arī šādām kombinācijām: S-Monovette® EGĀ vai skrūvējamiem stobriņiem EGĀ ar grimšanas pipeti ar O marķējumu (bez skalas) vai Microvette® CB 200 EGĀ ar tās grimšanas kapilāru.

## Izstrādājumu pārskats



Tips	Produkta nr.	Nosaukums	Izmantojams kopā ar
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT EGĀ statīvs ar graduāciju	Atbilst S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT EGĀ statīvs ar skalu uz aizmugurējās sienas	Atbilst S-Monovette® EGĀ vai skrūvējamajam stobriņam EGĀ savienojumā ar grimšanas pipeti ar O marķējumu (E variants)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT EGĀ statīvs bez aizmugurējās sienas	Atbilst S-Monovette® EGĀ vai skrūvējamajam stobriņam EGĀ savienojumā ar grimšanas pipeti ar uzdrukātu skalu (F variants)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT EGĀ statīvs, paredzēts Microvette® CB 200 EGĀ izmantošanai	Atbilst Microvette® CB 200 EGĀ ar grimšanas kapilāru
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT grimšanas pipetes ar O marķējumu	Atbilst SARSTEDT EGĀ statīvam ar skalu uz aizmugurējās sienas (B variants)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT grimšanas pipetes ar uzdrukātu skalu	Atbilst SARSTEDT EGĀ statīvam bez aizmugurējās sienas (C variants)

## Drošības un brīdinājuma norādījumi

1. Ievērojiet rīcības aprakstu.
2. Vispārīgie piesardzības pasākumi: Lietojiet cimdsus un vispārīgos individuālos aizsarglīdzekļus, lai aizsargātu sevi pret iespējamu infekciju, ko rada varbūtēji infekciozs parauga materiāls un pārnēsājami slimību ierosinātāji.
3. Visus bioloģiskos paraugus un paraugu ņemšanas palīgīdzekļus apstrādājiet saskaņā ar konkrētās iestādes vadlīnijām un metodiku. Saskaņoties ar bioloģiskiem paraugiem, vērsieties pie ārsta, jo tā var tikt pārnesta infekcija slimības. Ievērojiet jūsu iestādes drošības vadlīnijas un metodiku.
4. Grimšanas pipetes paredzētas vienreizējai lietošanai. Likvidējiet visus izstrādājumus bioloģiski bīstamo vielu atkritumu konteineros.
5. Grimšanas pipetes vairs nedrīkst lietot pēc derīguma termiņa beigām. Derīguma termiņš beidzas norādītā mēneša un gada pēdējā dienā.



## Uzglabāšana

Izstrādājumi jāuzglabā istabas temperatūrā.

## Fizikāli ķīmiskais princips

Eritrocītiem ir augstāks blīvums nekā plazmai, tāpēc tie antikoagulētās asinīs nosēžas lēni. Tomēr eritrocītu sedimentāciju ietekmē vairāki faktori, kuri grimšanas ātrumu spēj paātrināt vai arī palēnināt. Papildus atšķirīgajiem blīvuma rādītājiem svarīgākie ietekmes faktori ir eritrocītu agregācija, kā arī to elektriskā uzlāde. Eritrocītu negatīvā uzlāde izraisa to savstarpēju atgrūšanos un lēnāku sedimentācijas norisi. Izmainīts plazmas olbaltumvielu sastāvs, jo īpaši akūtās fāzes olbaltumvielu koncentrācijas palielināšanās iekaisuma procesa gadījumā, samazina zeta potenciālu (negatīvo lādiņu atgrūdošā iedarbība) un šādi veicina eritrocītu agregāciju, izraisot ātrāku asins sūnu sedimentācijas reakciju un atbilstoši tam arī paaugstinātas EGĀ mērījumu vērtības\*. Pretstatā tam negatīvi uzlādētu plazmas olbaltumvielu koncentrācijas palielināšanās palēnina eritrocītu sedimentāciju un tādējādi arī zemākas EGĀ mērījumu vērtības.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. izdevums. 2019. gads; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

References vērtības jānosaka lokāli atbilstoši rekomendācijām, kas izstrādātas attiecībā uz references vērtībām. Ņemot vērā progresējošo EGĀ pieaugumu, ko izraisa novecošana, vīriešiem un sievietēm attiecībā uz katru gadu desmitu pieaugušā vecumā ieteicams noteikt atsevišķas vērtības. EGĀ ietekmē vairāki mainīgie lielumi, un tādējādi tie var iespaidot references vērtības (piemēram, hemoglobīna līmenis, medikamenti, menstruāciju cikls, grūtniecība un smēķēšana). Tabulā „References vērtības, izmantojot Vestergreņa EGĀ noteikšanas metodi” ir norādītas EGĀ references vērtības, kuras iespējams izmantot kā vadlīnijas lokālo references vērtību noteikšanā.

## References vērtības, izmantojot Vestergreņa EGĀ metodi\*\*

Vecums (gadi)	EGĀ vidējā vērtība			
	Vīrietis	Sieviete	Normas augšējā robežvērtība	
			Vīrietis	Sieviete
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Normāls BSG neizslēdz neiekaisīgu orgānu slimību, orgānu darbības traucējumu un ļaundabīgu audzēju esamību.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Ierobežojumi

- Asins paraugus ieteicams uzglabāt istabas temperatūrā. Tad EGĀ būtu jānosaka pirmo 4 stundu laikā pēc asiņu paņemšanas. Ledusskapī (4 °C) paraugu var glabāt ilgāku laiku (maksimāli 24 stundas). Tad paraugs pirms lietošanas jānovieto istabas temperatūrā.
- Asins paraugs pirms eritrocītu grimšanas ātruma mērīšanas, rūpīgi pagrozot, jāpadara viendabīgs.
- Mērījumu veic 18–25 °C apkārtējās vides temperatūrā, un tas jāveic no vibrācijām, caurvēja un tiešiem saules stariem pasargātā vietā vai atbilstoši valstī un laboratorijā spēkā esošajiem noteikumiem.
- Mērīšanas princips atbilst CLSI H2-A5.
- Mērīšanas precizitāte ir +/-1 mm no mērīšanas ceļa.
- SARSTEDT EGĀ statīvu tīrīšanai var izmantot dezinfekcijas līdzekļus uz etanola/izopropanola bāzes.
- Maisījuma attiecība 1:4 tieši ietekmē analīžu rezultātu un ir jāievēro.
- Statīvs jāizmanto tikai tad, ja skalas daļījums nav izliekts un skalu iespējams precīzi nolasīt.

## Paraugu paņemšana un apstrāde

**PIRMS EGĀ MĒRĪŠANAS IZLASIET VISU ŠO DOKUMENTU.**

### EGĀ noteikšanai nepieciešamie materiāli

1. Ar asins paraugu piepildīts paraugu savākšanas trauks (S-Sedivette®, S-Monovette® EGĀ, skrūvējamais stobriņš EGĀ vai Microvette® CB 200 EGĀ)\*.
2. Parauga traukam atbilstošs SARSTEDT EGĀ statīvs un, ja nepieciešams, atbilstoša SARSTEDT grimšanas pipete.
3. Cimdi, halāts, acu aizsargs vai cits piemērots aizsargapģērbs aizsardzībai pret patogēniem, kas var tikt pārnesti ar paraugu materiālu, vai potenciāli inficētiem materiāliem.
4. Modinātājs vai hronometrs.

\*Attiecībā uz asins parauga paņemšanu un transportēšanu jāņem vērā attiecīgā parauga trauka (S-Sedivette®, S-Monovette® EGĀ, skrūvējamais stobriņš EGĀ vai Microvette® CB 200 EGĀ) lietošanas norādes.

### EGĀ noteikšana

Vispārīgie norādījumi

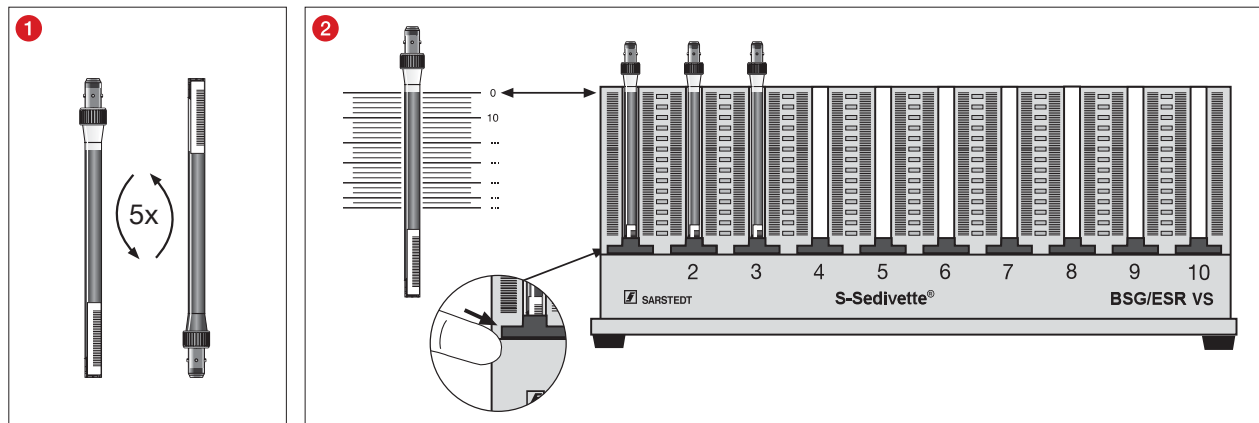
#### Tālāk sniegts dažādo SARSTEDT EGĀ statīvu un SARSTEDT grimšanas pipešu variantu apraksts:

- A: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1090
- B: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1060 ar SARSTEDT grimšanas pipetēm, produkta nr.: 86.1996
- C: EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1060.062 ar SARSTEDT grimšanas pipetēm, produkta nr.: 86.1996.062
- D: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1091

#### A: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1090

SARSTEDT EGĀ statīvs (produkta nr.: 90.1090) piemērots vienīgi izmantošanai kopā ar S-Sedivette® (produkta nr.: 06.1690.xxx).

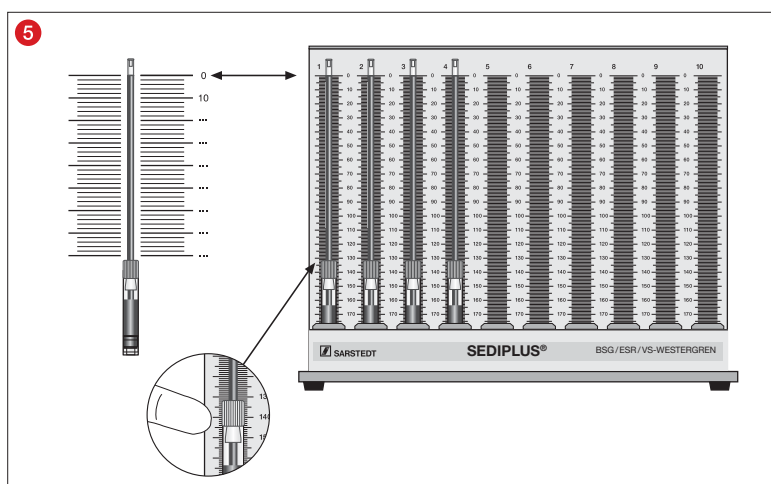
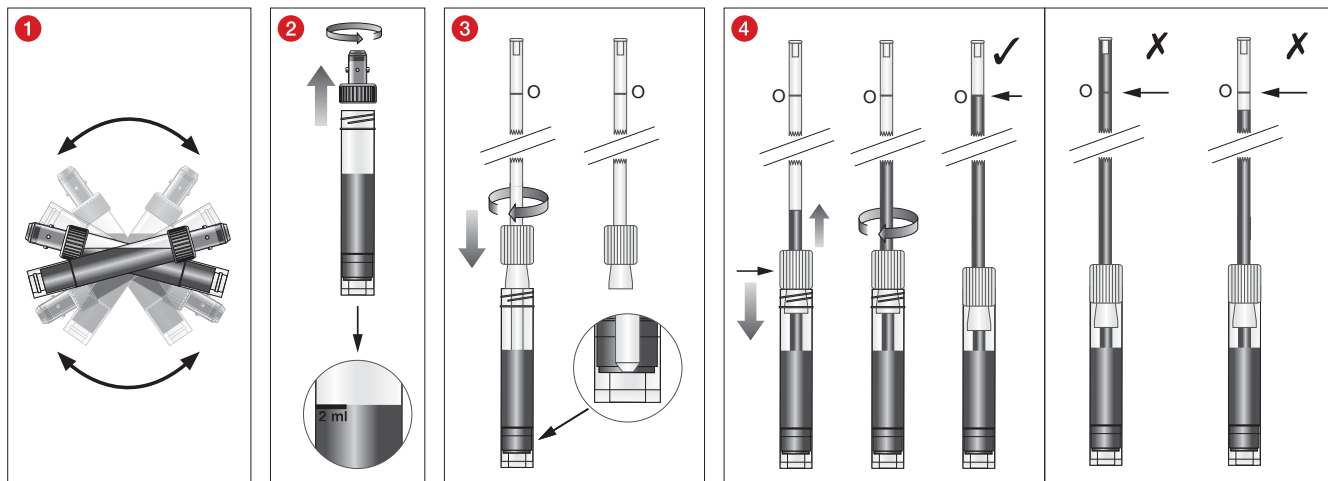
1. Rūpīgi apgrieziet paraugu otrādi (1. att.).
2. SARSTEDT EGĀ statīvam jābūt novietotam uz horizontālas virsmas. Lai veiktu mērījumu, vertikāli ievietojiet piepildīto S-Sedivette® SARSTEDT EGĀ statīvā. Katra parauga nulles punkts jāiestata, izmantojot rievotās galviņas skrūvi (bultiņa) (2. att.).
3. Sāciet mērījumu, atbilstoši saviem mērīšanas laikiem iestatot un aktivizējot modinātāju vai hronometru. Pēc izvēles uz 30 minūtēm (1. mērījuma vērtība) un 1 stunda (2. mērījuma vērtība) vai 1 stunda (1. mērījuma vērtība) un 2 stundas (2. mērījuma vērtība).
4. Kad pagājuši +/-1 minūte, no skalas uz aizmugurējās sienas tiek nolasīts attālums milimetros no plazmas meniska dibena līdz kolonnas ar sedimentētajiem eritrocītiem augšgalam. Uzmaniet, lai eritrocītu kolonnā nebūtu leikocītu (Buffy Coat). Pierakstiet skaitlisko vērtību



**B: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1060 ar SARSTEDT grimšanas pipetēm, produkta nr.: 86.1996**

SARSTEDT EGĀ statīvs (produkta nr.: 90.1060) ir piemērots vienīgi izmantošanai kopā ar S-Monovette® EGĀ (produkta nr.: 05.1079.xxx) vai skrūvējamo stobriņu EGĀ (produkta nr.: 47.410.xxx) un ar SARSTEDT grimšanas pipeti (produkta nr.: 86.1996).

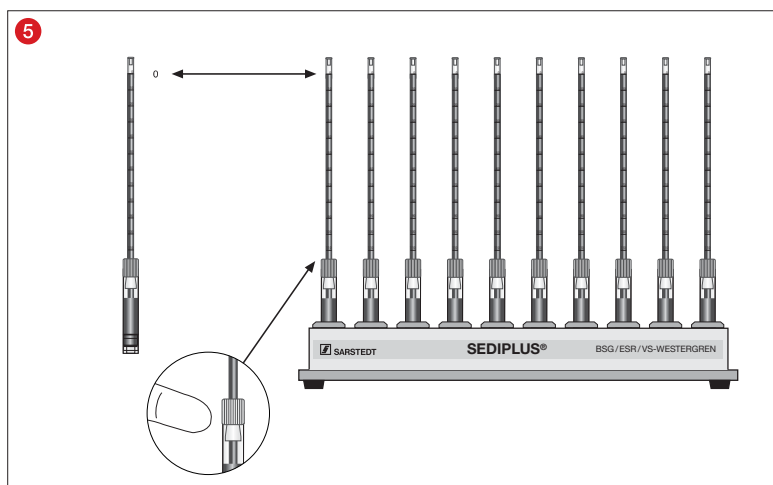
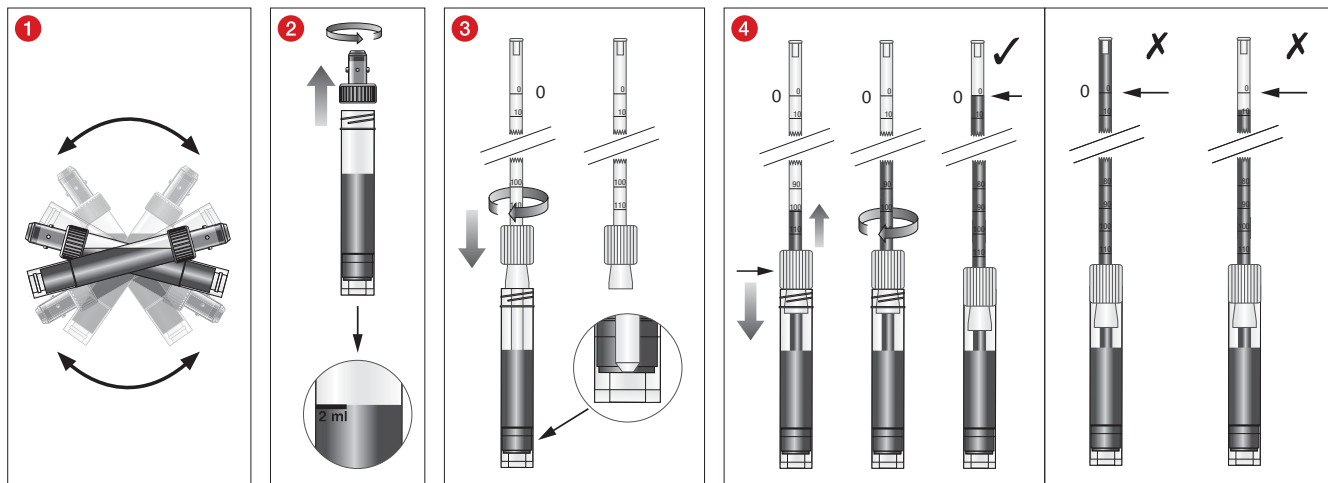
1. Rūpīgi apgrieziet paraugus otrādi (1. att.).
2. Atveriet S-Monovette® EGĀ/skrūvējamo stobriņu EGĀ, griežot skrūvējamo vāciņu pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam (2. att.).
3. Bīdīet grimšanas pipeti S-Monovette® EGĀ/skrūvējamajā stobriņā EGĀ. Uzmaņīgi spiediet grimšanas pipeti uz leju. Šajā laikā grimšanas pipete piepildās ar asinīm. Saskrūvējiet grimšanas pipetes mēģenes ietveri kopā ar S-Monovette® EGĀ/skrūvējamo stobriņu EGĀ, griežot pulksteņrādītāju kustības virzienā (3. att.).
4. Grimšanas pipete ir pareizi pieskrūvēta, kad ir precīzi sasniegta uzpildes atzīme uz grimšanas pipetes pie O marķējuma (4. att.).
5. Lai veiktu mērījumu, novietojiet S-Monovette® EGĀ/skrūvējamo stobriņu EGĀ ar pieskrūvēto grimšanas pipeti vertikāli uz SARSTEDT EGĀ statīva ar skalas uz aizmugurējās sienas. SARSTEDT EGĀ statīvam jābūt novietotam uz horizontālas virsmas. Katra parauga nulles punkts ir jāpārbauda un vajadzības gadījumā jānoregulē, griežot grimšanas pipetes mēģenes ietveri (5. att.).
6. Sāciet mērījumu, atbilstoši saviem mērīšanas laikiem iestatot un aktivizējot modinātāju vai hronometru. Pēc izvēles uz 30 minūtēm (1. mērījuma vērtība) un 1 stunda (2. mērījuma vērtība) vai 1 stunda (1. mērījuma vērtība) un 2 stundas (2. mērījuma vērtība).
7. Kad pagājis +/-1 minūte, no skalas uz aizmugurējās sienas tiek nolāsts attālums milimetros no plazmas meniska dibena līdz kolonnas ar sedimentētajiem eritrocītiem augšgalam. Uzmaniet, lai eritrocītu kolonnā nebūtu leikocītu (Buffy Coat). Pierakstiet skaitlisko vērtību



**C: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1060.062 ar SARSTEDT grimšanas pipetēm, produkta nr.: 86.1996.062**

SARSTEDT EGĀ statīvs (produkta nr.: 90.1060.062) ir piemērots vienīgi izmantošanai kopā ar S-Monovette® EGĀ (produkta nr.: 05.1079.xxx) vai skrūvējamo stobriņu EGĀ (produkta nr.: 47.410.xxx) un ar SARSTEDT grimšanas pipeti (produkta nr.: 86.1996.062).

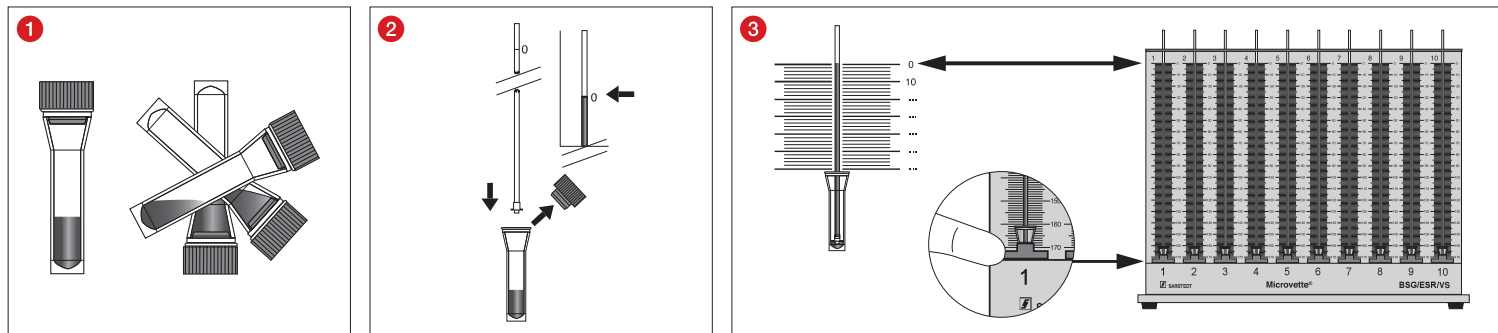
1. Rūpīgi apgrieziet paraugus otrādi (1. att.).
2. Atveriet S-Monovette® EGĀ/skrūvējamo stobriņu EGĀ, griežot skrūvējamo vāciņu pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam (2. att.).
3. Bīdīet grimšanas pipeti S-Monovette® EGĀ/skrūvējamajā stobriņā EGĀ. Uzmanīgi spiediet grimšanas pipeti uz leju. Šajā laikā grimšanas pipete piepildās ar asinīm. Saskrūvējiet grimšanas pipetes mēģenes ietveri kopā ar S-Monovette® EGĀ/skrūvējamo stobriņu EGĀ, griežot pulksteņrādītāju kustības virzienā (3. att.).
4. Grimšanas pipete ir pareizi pieskrūvēta, kad ir precīzi sasniegta uzpildes atzīme uz grimšanas pipetes pie O marķējuma (4. att.).
5. Lai veiktu mērījumu, novietojiet S-Monovette® EGĀ/skrūvējamo stobriņu EGĀ ar pieskrūvēto grimšanas pipeti vertikāli uz SARSTEDT EGĀ statīva bez aizmugurējās sienas. SARSTEDT EGĀ statīvam jābūt novietotam uz horizontālas virsmas. Katra parauga nulles punkts ir jāpārbauda un vajadzības gadījumā jānoregulē, griežot grimšanas pipetes mēģenes ietveri (5. att.).
6. Sāciet mērījumu, atbilstoši saviem mērīšanas laikiem iestatot un aktivizējot modinātāju vai hronometru. Pēc izvēles uz 30 minūtēm (1. mērījuma vērtība) un 1 stunda (2. mērījuma vērtība) vai 1 stunda (1. mērījuma vērtība) un 2 stundas (2. mērījuma vērtība).
7. Kad ir pagājuši +/- 1 minūte, ar uz grimšanas pipetes uzdrukātās skalas palīdzību tiek nolasīts attālums milimetros no plazmas meniska dibena līdz kolonnas ar sedimentētajiem eritrocītiem augšgalam. Uzmaniet, lai eritrocītu kolonnā nebūtu leikocītu (Buffy Coat). Pierakstiet skaitlisko vērtību



**D: SARSTEDT EGĀ statīva lietošana, produkta nr.: 90.1091**

EGĀ statīvs (produkta nr.: 90.1091) ir piemērots vienīgi izmantošanai kopā ar Microvette® CB 200 EGĀ (produkta nr.: 18.1325.xxx).

1. Rūpīgi apgrieziet paraugu otrādi (1. att.).
2. Atveriet Microvette® CB 200 EGĀ, virzienā uz augšu izvelkot noslēdzošo aizbāzni. Ievietojiet grimšanas kapilāru Microvette® CB 200 EGĀ. Uzmanīgi spiediet grimšanas kapilāru uz leju. Šai laikā grimšanas kapilārs piepildās ar asinīm (2. att.).
3. SARSTEDT EGĀ statīvam jābūt novietotam uz horizontālas virsmas. Lai veiktu mērījumu, novietojiet piepildīto Microvette® CB 200 EGĀ ar grimšanas kapilāru vertikāli uz SARSTEDT BSG statīva. Katra parauga nulles punkts precīzi jāiestata, izmantojot rievotās galviņas skrūvi (bultiņa) (3. att.).
4. Sāciet mērījumu, atbilstoši saviem mērīšanas laikiem iestatot un aktivizējot modinātāju vai hronometru. Pēc izvēles uz 30 minūtēm (1. mērījuma vērtība) un 1 stunda (2. mērījuma vērtība) vai 1 stunda (1. mērījuma vērtība) un 2 stundas (2. mērījuma vērtība).
5. Kad pagājusi +/-1 minūte, no skalas uz aizmugurējās sienas tiek nolasīts attālumš milimetros no plazmas meniska dibena līdz kolonnas ar sedimentētajiem eritrocītiem augšgalam. Uzmaniet, lai eritrocītu kolonnā nebūtu leikocītu (Buffy Coat). Pierakstiet skaitlisko vērtību

**Utilizācija**

1. Ņemiet vērā un ievērojiet vispārīgās higiēnas vadlīnijas un tiesību normas par infekcioza materiāla pareizu likvidāciju.
2. Vienreizlietojamie cimdņi novērš infekcijas risku.
3. Piesārņoti vai piepildītas SARSTEDT grimšanas pipetes jālikvidē bioloģiskiem atkritumiem piemērotos atkritumu konteineros, ko pēc tam var apstrādāt autoklāvā vai sadedzināt.
4. Potenciāli piesārņota paraugu materiāla likvidāciju veic saskaņā ar iestādes vadlīnijām un noteikumiem.

## Standarti, kas attiecas uz konkrēto izstrādājumu, un vadlīnijas attiecīgi spēkā esošajā redakcijā












CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitāls izdevums Labor & Diagnose 2020; 19.3.2. nodaļa Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Simbolu un apzīmējumu skaidrojums:

	Produkta numurs
	Partijas nosaukums
	Derīguma termiņš
	CE zīme
	<i>In-vitro</i> diagnostika
	Ievērot lietošanas instrukciju
	Lietojot atkārtoti: Piesārņojuma risks
	Uzglabāt no saules stariem aizsargātā vietā
	Uzglabāt sausā vietā
	Ražotājs
	Ražotājvalsts

Saglabātas tiesības uz tehniskām izmaiņām.

Par visiem nopietniem incidentiem, kas radušies saistībā ar izstrādājumu, jāziņo ražotājam un attiecīgajai valsts iestādei.

**Gebruiksdoel**

De BSE\*-rekken en de SARSTEDT-sedimentatiepipetten worden gebruikt voor de manuele, *in vitro*-diagnostische bepaling van de erythrocytbezinkingssnelheid (BSE) uit geanticoaguleerd citraatbloed (mengverhouding 1:4; 1 deel citraat + 4 delen bloed). De verkregen meetresultaten komen overeen met de methode volgens Westergren. Afhankelijk van het gebruikte bloedafnamesysteem wordt veneus of capillair bloed gebruikt. Met de Microvette® CB 200 BSE wordt capillair bloed gebruikt, met de S-Sedivette®, de S-Monovette® BSE of de afnamebuis BSE wordt veneus bloed gebruikt.

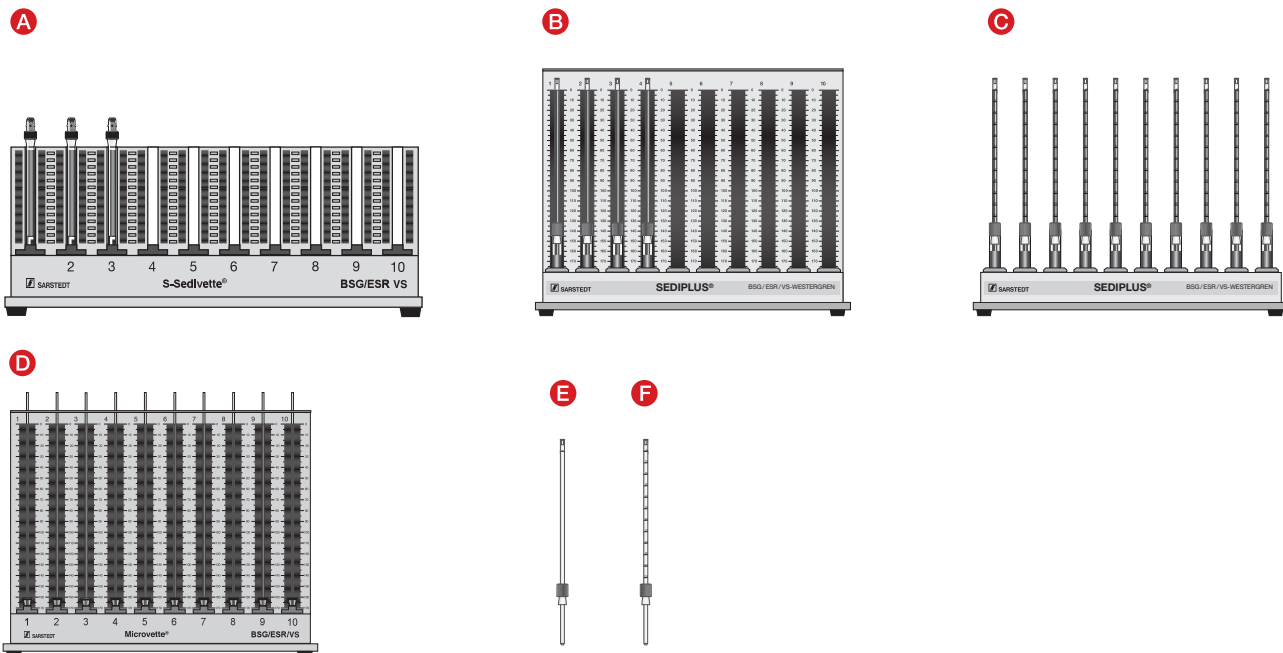
De producten zijn bestemd voor gebruik in een professionele omgeving en door gespecialiseerd medisch personeel en laboratoriumpersoneel.

\*BSE = erythrocytbezinkingssnelheid of bloedbezinkingssnelheid

**Productbeschrijving**

BSE-rekken (ook sedimentatierekken genoemd) zijn vervaardigd uit kunststof en zijn, naargelang de uitvoering, aangepast aan de bloedafnamepipetten S-Sedivette®, S-Monovette® BSE, de afnamebuis BSE of Microvette® CB 200 BSE. Ze zijn verkrijgbaar met en zonder achterwand met schaalverdeling en bieden elk tien meetposities. De kunststof sedimentatiepipetten SARSTEDT, met en zonder schaalverdeling, dienen als toebehoren. De S-Monovette® BSE of de afnamebuis BSE in combinatie met de SARSTEDT-sedimentatiepipet met schaalverdeling is geschikt voor het SARSTEDT-sedimentatierek zonder achterwand. De SARSTEDT-sedimentatierekken met achterwand met schaalverdeling passen naargelang de uitvoering bij de S-Sedivette®, alsook bij de combinatie: S-Monovette® BSE of voor de afnamebuis BSE met de sedimentatiepipet met O-markering (zonder schaalverdeling) of de Microvette® CB 200 BSE met sedimentatiecapillair.

**Artikeloverzicht**



Type	Art.-nr.	Benaming	Te gebruiken met
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT BSE-rek met graduering	Passend voor de S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT BSE-rek met achterwand met schaalverdeling	Passend voor de S-Monovette® BSE of de afnamebuis BSE in combinatie met sedimentatiepipet met O-markering (variant E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT BSE-rek zonder achterwand	Passend voor de S-Monovette® BSE of de afnamebuis BSE in combinatie met sedimentatiepipet met opgedrukte schaalverdeling (variant F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT BSE-rek voor de Microvette® CB 200 BSE	Passend voor de Microvette® CB 200 BSE met sedimentatiecapillair
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT-sedimentatiepipetten met O-markering	Passend voor SARSTEDT BSE-rek met achterwand met schaalverdeling (variant B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT-sedimentatiepipetten met opgedrukte schaalverdeling	Passend voor SARSTEDT BSE-rek zonder achterwand (variant C)

**Veiligheidsinstructies en waarschuwingen**

1. Volg de beschrijving voor gebruik.
2. Algemene voorzorgsmaatregelen: Gebruik handschoenen en algemene persoonlijke beschermingsmiddelen ter bescherming tegen mogelijke blootstelling aan potentieel infectieuze monsters en overgedragen pathogenen.
3. Behandel alle biologische monsters en afnamehulpmiddelen volgens de richtlijnen en de procedures van uw instelling. Zoek medische hulp in geval van contact met biologische monsters, aangezien hierdoor besmettelijke ziekten overgebracht kunnen worden. De veiligheidsrichtlijnen en -procedures van uw instelling moeten altijd worden opgevolgd.
4. De sedimentatiepipetten zijn bedoeld voor eenmalig gebruik. Gooi alle producten weg in containers voor gevaarlijke biologische stoffen.
5. De sedimentatiepipetten mogen niet meer gebruikt worden na het verstrijken van de houdbaarheidsdatum. De houdbaarheid eindigt op de laatste dag van de aangegeven maand en jaar.

## Bewaren

De producten moeten bij kamertemperatuur worden bewaard.

## Fysisch-chemisch principe

De hogere dichtheid van erythrocyten in vergelijking met plasma zorgt ervoor dat ze langzaam bezinken in geanticoaguleerd bloed. De sedimentatie van de erythrocyten wordt echter beïnvloed door verschillende factoren die de sedimentatiesnelheid kunnen versnellen of vertragen. Naast het verschil in dichtheid zijn de belangrijkste variabelen de aggregatie van de erythrocyten en hun elektrische lading. De negatieve lading van de erythrocyten zorgt ervoor dat ze elkaar afstoten en dat de sedimentatie traag verloopt. Een verandering in de samenstelling van de plasma-eiwitten, met name een toename van de concentratie van acute-fase-eiwitten bij ontstekingsprocessen, vermindert het zetapotential (afstotend effect van de negatieve lading) en bevordert zo de aggregatie van de erythrocyten, wat leidt tot een sneller sedimentatiegedrag van de bloedcellen en dus tot verhoogde BSE-waarden\*. De toename van de concentratie van negatief geladen plasma-eiwitten leidt daarentegen tot een tragere sedimentatie van de erythrocyten en dus tot lagere BSE-waarden.

\*Gressner et al; Lexicon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (Lexicon van de medische laboratoriumdiagnostiek Referentiewerk); 3e oplage. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

De referentiewaarden moeten op lokaal niveau vastgelegd worden overeenkomstig de aanbevelingen voor referentiewaarden. Gezien de progressieve stijging van de BSE met de leeftijd, moeten voor elk decennium van het volwassen leven bij mannen en vrouwen afzonderlijke waarden vastgelegd worden. Verscheidene andere variabelen beïnvloeden de BSE en kunnen dus van invloed zijn op de referentiewaarden, bijvoorbeeld het hemoglobinegehalte, medicatie, menstruatiecyclus, zwangerschap en roken. De tabel 'Referentiewaarden voor de BSE-methode van Westergren' bevat referentiewaarden voor de BSE die gebruikt kunnen worden als leidraad voor het vaststellen van lokale referentiewaarden.

## Referentiewaarden voor de BSE-methode van Westergren\*\*

Leeftijd (jaar)	BSE-gemiddelde			
	Man	Vrouw	bovengrens van de norm	
			Man	Vrouw
18-30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31-40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41-50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51-60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60-70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Een normale BSE sluit niet uit dat er sprake is van niet-inflammatoire orgaanziekten, orgaanfunctiestoornissen en kwaadaardige tumoren.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin (Leerboek laboratoriumgeneeskunde); Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Beperkingen

- Bloedmonsters moeten bij kamertemperatuur bewaard worden. De bepaling van BSE moet dan plaatsvinden binnen de eerste vier uur na de bloedafname. Het monster kan gedurende een langere periode (maximaal 24 uur) in de koelkast (4 °C) bewaard worden. Het monster moet dan voor gebruik op kamertemperatuur gebracht worden.
- Het bloedmonster moet voor de meting van de erythrocytbezinkingssnelheid gehomogeniseerd worden door zorgvuldig omkeren.
- De meting vereist een omgevingstemperatuur van 18-25 °C en moet beschermd worden tegen trillingen, tocht en direct zonlicht of volgens de specifieke richtlijnen van het land en het laboratorium uitgevoerd worden.
- Het meetprincipe komt overeen met CLSI H2-A5.
- De meetnauwkeurigheid bedraagt +/-1 mm van het meetpad.
- De SARSTEDT BSE-rekken kunnen gereinigd worden met ontsmettingsmiddelen op basis van ethanol of isopropanol.
- De mengverhouding van 1:4 is rechtstreeks van invloed op het analyseresultaat en moet in acht genomen worden.
- Het rek mag alleen gebruikt worden als de schaalafdekking niet golvend is en de schaal duidelijk leesbaar is.



## Monsterafname en gebruik

LEES DIT DOCUMENT VOLLEDIG VOORDAT U MET DE BSE-METING BEGINT.

### Benodigdheden voor de BSE-bepaling

1. Met bloedmonster gevuld monsterbuisje (S-Sedivette®, S-Monovette® BSE, afnamebuis BSE of Microvette® CB 200 BSE)\*.
2. SARSTEDT BSE-rek passend bij het monsterbuisje en, indien nodig, de bijbehorende SARSTEDT-sedimentatiepipet.
3. Handschoenen, jas, oogbescherming of andere geschikte veiligheidskleding ter bescherming tegen door monstermateriaal overgedragen pathogenen of mogelijk infectieus materiaal.
4. Wekker of timer.

\*Voor de bloedafname en het bloedtransport moeten de gebruiksaanwijzingen van het desbetreffende monsterbuisje (S-Sedivette®, S-Monovette® BSE, afnamebuis BSE of Microvette® CB 200 BSE) in acht genomen worden.

### Uitvoering van de BSE-bepaling

Algemene instructies

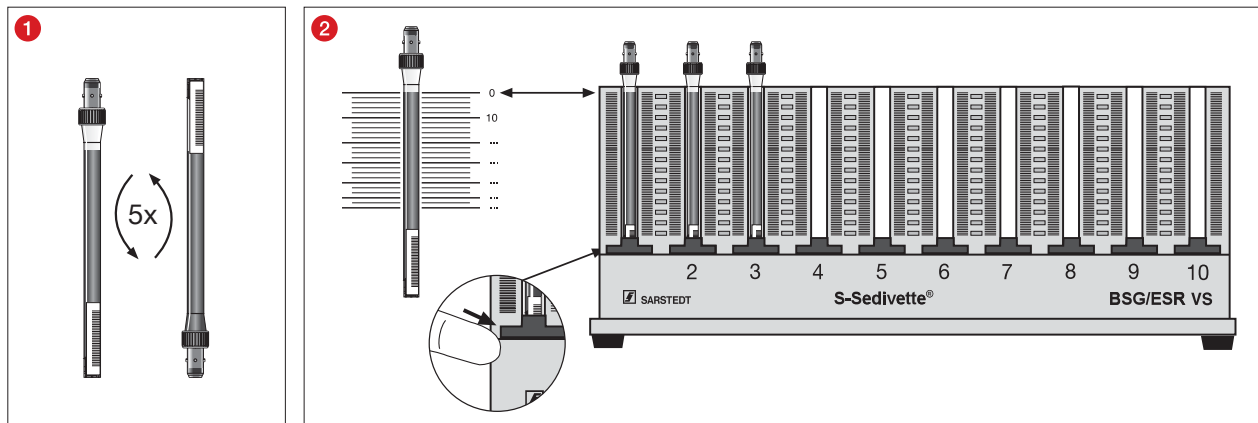
De verschillende varianten van de SARSTEDT BSE-rekken en SARSTEDT-sedimentatiepipetten worden hieronder beschreven:

- A: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek, art.-nr.: 90.1090
- B: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek, art.-nr.: 90.1060 met SARSTEDT-sedimentatiepipetten, art.-nr.: 86.1996
- C: Gebruik van BSE-rek, art.-nr.: 90.1060.062 met SARSTEDT-sedimentatiepipetten, art.-nr.: 86.1996.062
- D: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek, art.-nr.: 90.1091

#### A: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek art.-nr.: 90.1090

Het SARSTEDT BSE-rek (art.-nr.: 90.1090) is uitsluitend voor gebruik met de S-Sedivette® (art.-nr.: 06.1690.xxx) geschikt.

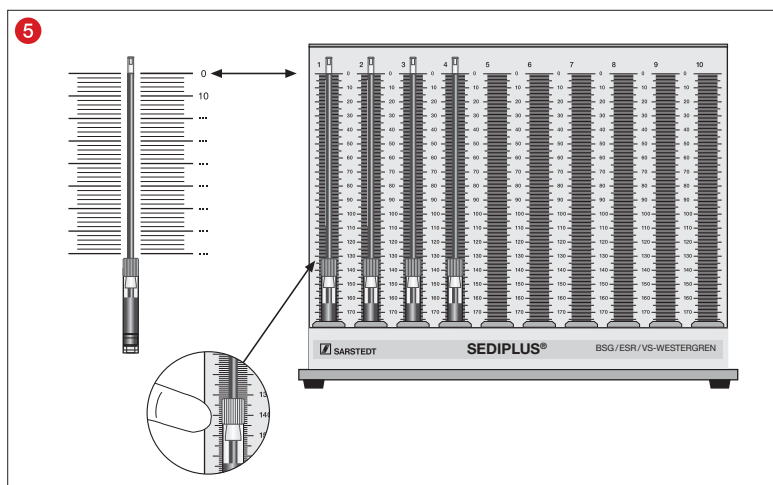
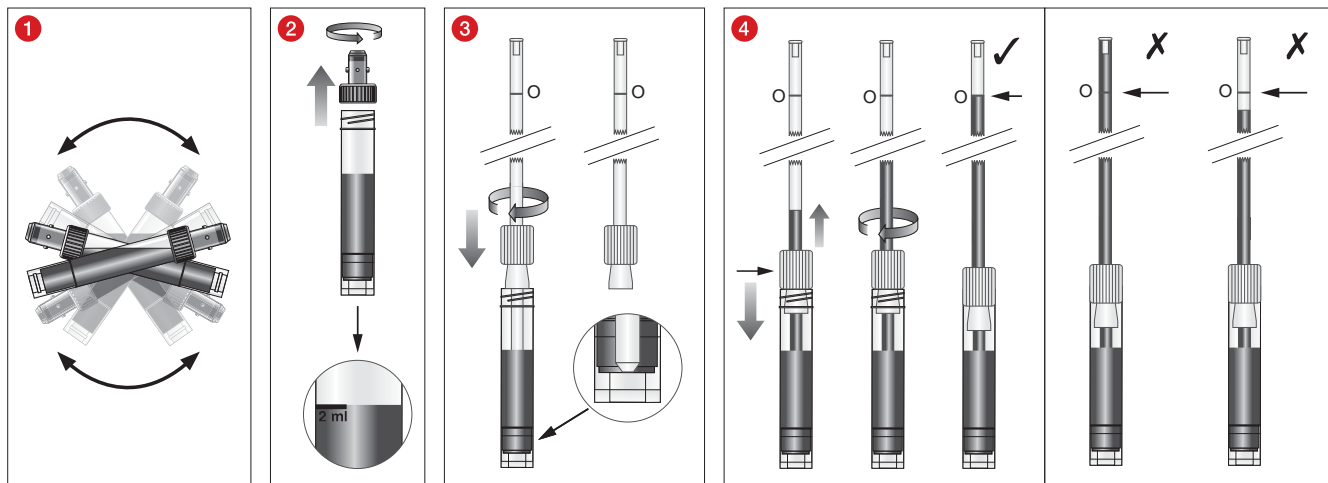
1. Meng het monster voorzichtig ondersteboven (afb. 1).
2. Het SARSTEDT BSE-rek moet op een horizontaal oppervlak staan. Voor de meting zet u de gevulde S-Sedivette® verticaal in het SARSTEDT BSE-rek. Het nulpunt van elk monster moet met de kartelschroef (pijl) ingesteld worden (afb. 2).
3. Start de meting door een wekker of een timer in te stellen en te starten voor uw meettijden.  
Naar keuze in te stellen op 30 minuten (1e meting) en 1 uur (2e meting) of 1 uur (1e meting) en 2 uur (2e meting).
4. Nadat de tijd +/-1 minuut verstreken is, wordt de afstand in millimeter tussen de onderkant van de plasmaschijf en de bovenkant van de kolom met de gesedimenteerde erythrocyten afgelezen op de achterwand met schaalverdeling. Zorg ervoor dat er zich geen leukocyten (buffy coat) in de erythrocytenkolom bevinden. Noteer de numerieke waarde.



**B: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek art.-nr.: 90.1060 met SARSTEDT-sedimentatiepipetten art.-nr.: 86.1996**

Het SARSTEDT BSE-rek (art.-nr.: 90.1060) is uitsluitend voor gebruik met de S-Monovette® BSE (art.-nr.: 05.1079.xxx) of de afnamebuis BSE (art.-nr.: 47.410.xxx) en de SARSTEDT-sedimentatiepipet (art.-nr.: 86.1996) geschikt.

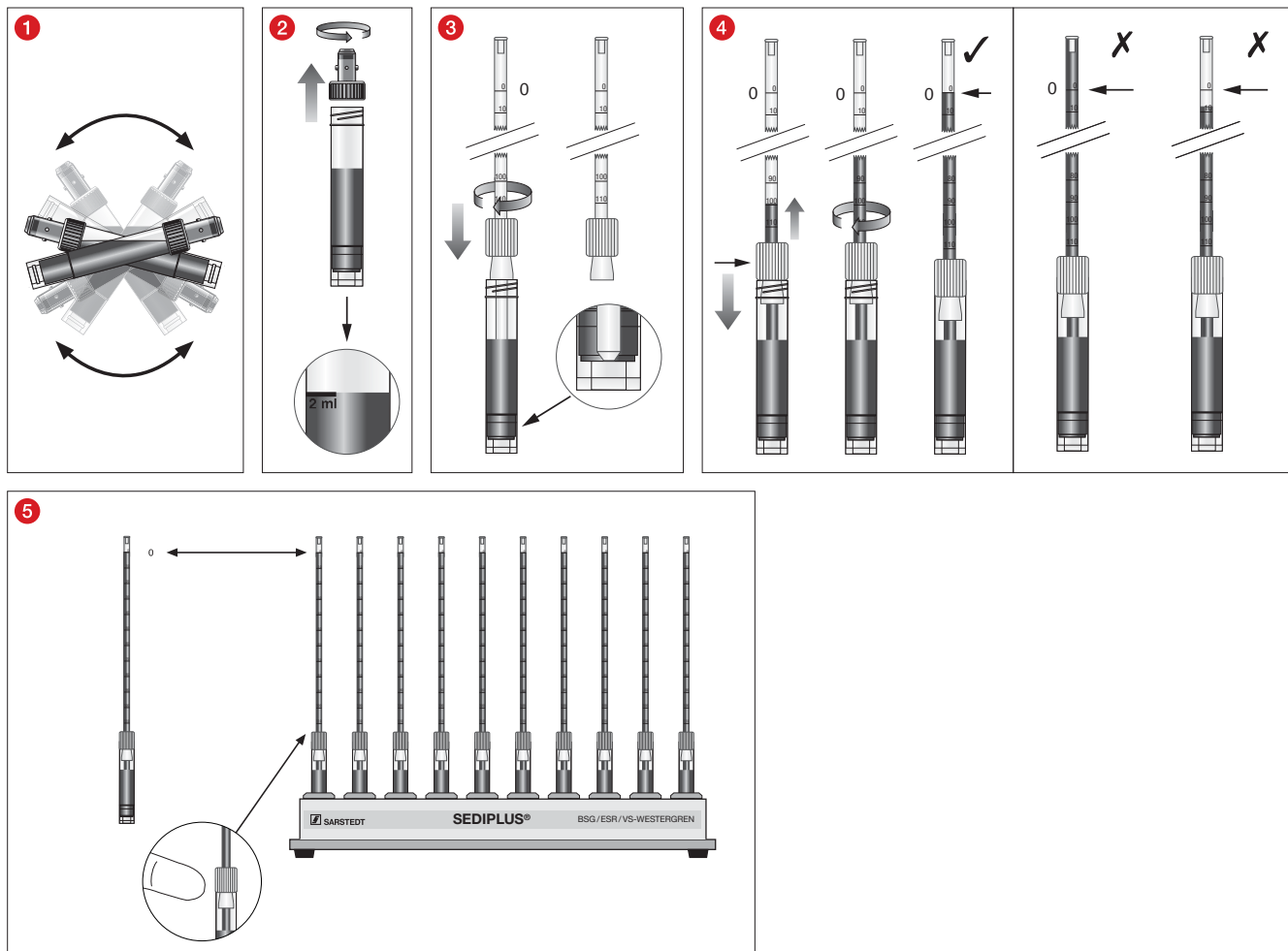
- Meng de monsters zorgvuldig ondersteboven (afb. 1).
- Open de S-Monovette® BSE/de afnamebuis BSE, door de schroefdoop tegen de klok in te draaien (afb. 2).
- Plaats de sedimentatiepipet in de S-Monovette® BSE/de afnamebuis BSE. Druk de sedimentatiepipet voorzichtig omlaag. De sedimentatiepipet vult zich daarbij met bloed. Schroef de zuigerhuls van de sedimentatiepipet op de S-Monovette® BSE/de afnamebuis BSE door deze met de klok mee te draaien (afb. 3).
- De sedimentatiepipet is correct vastgeschroefd, als de vulstreep op de sedimentatiepipet bij O-markering exact bereikt is (afb. 4).
- Voor de meting plaatst u de S-Monovette® BSE/de afnamebuis BSE met de nu vastgeschroefde sedimentatiepipet verticaal op het SARSTEDT BSE-rek met achterwand met schaalverdeling. Het SARSTEDT BSE-rek moet op een horizontaal oppervlak staan. Het nulpunt van elk monster moet gecontroleerd en zo nodig bijgesteld worden door de zuigerhuls van de sedimentatiepipet te verdraaien (afb. 5).
- Start de meting door een wekker of een timer in te stellen en te starten voor uw meettijden.  
Naar keuze in te stellen op 30 minuten (1e meting) en 1 uur (2e meting) of 1 uur (1e meting) en 2 uur (2e meting).
- Nadat de tijd +/-1 minuut verstreken is, wordt de afstand in millimeter tussen de onderkant van de plasmaschijf en de bovenkant van de kolom met de gesedimenteerde erythrocyten afgelezen op de achterwand met schaalverdeling. Zorg ervoor dat er zich geen leukocyten (buffy coat) in de erythrocytenkolom bevinden. Noteer de numerieke waarde.



**C: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek art.-nr.: 90.1060.062 met SARSTEDT-sedimentatiepipetten art.-nr.: 86.1996.062**

Het SARSTEDT BSE-rek (art.-nr.: 90.1060.062) is uitsluitend voor gebruik met de S-Monovette® BSE (art.-nr.: 05.1079.xxx) of de afnamebuis BSE (art.-nr.: 47.410.xxx) en de SARSTEDT-sedimentatiepipet (art.-nr.: 86.1996.062) geschikt.

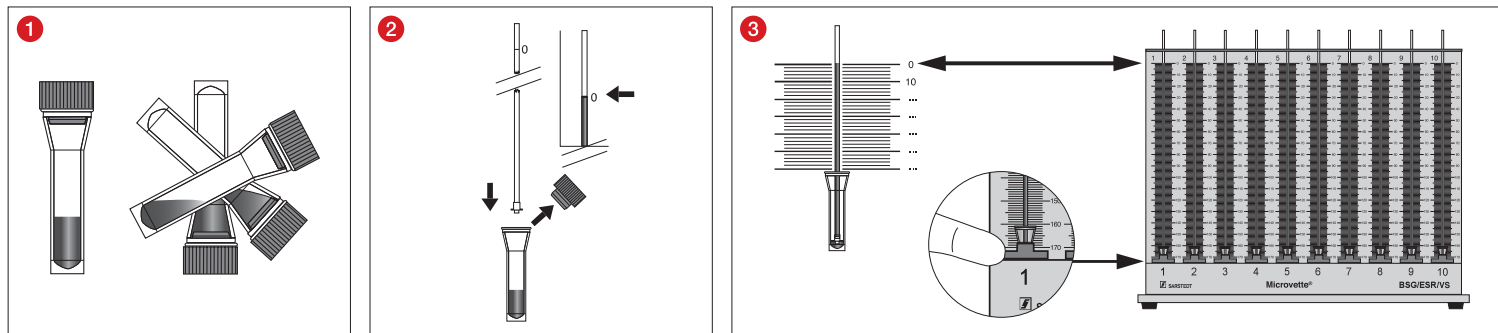
1. Meng de monsters zorgvuldig ondersteboven (afb. 1).
2. Open de S-Monovette® BSE / de afnamebuis BSE, door de schroefdop tegen de klok in te draaien (afb. 2).
3. Plaats de sedimentatiepipet in de S-Monovette® BSE / de afnamebuis BSE. Druk de sedimentatiepipet voorzichtig omlaag. De sedimentatiepipet vult zich daarbij met bloed. Schroef de zuigerhuls van de sedimentatiepipet op de S-Monovette® BSE / de afnamebuis BSE door deze met de klok mee te draaien (afb. 3).
4. De sedimentatiepipet is correct vastgeschroefd, als de vulstreep op de sedimentatiepipet bij 0-markering exact bereikt is (afb. 4).
5. Voor de meting plaatst u de S-Monovette® BSE / de afnamebuis BSE met de nu vastgeschroefde sedimentatiepipet verticaal op het SARSTEDT BSE-rek zonder achterwand. Het SARSTEDT BSE-rek moet op een horizontaal oppervlak staan. Het nulpunt van elk monster moet gecontroleerd en zo nodig bijgesteld worden door de zuigerhuls van de sedimentatiepipet te verdraaien (afb. 5).
6. Start de meting door een wekker of een timer in te stellen en te starten voor uw meettijden.  
Naar keuze in te stellen op 30 minuten (1e meting) en 1 uur (2e meting) of 1 uur (1e meting) en 2 uur (2e meting).
7. Nadat de tijd +/- 1 minuut verstreken is, wordt de afstand in millimeter tussen de onderkant van de plasmaschijf en de bovenkant van de kolom met de gesedimenteerde erythrocyten afgelezen met de schaalverdeling op de sedimentatiepipet. Zorg ervoor dat er zich geen leukocyten (buffy coat) in de erythrocytenkolom bevinden. Noteer de numerieke waarde.



**D: Gebruik van SARSTEDT BSE-rek art.-nr.: 90.1091**

Het BSE-rek (art.-nr.: 90.1091) is uitsluitend voor gebruik met de Microvette® CB 200 BSE (art.-nr.: 18.1325.xxx) geschikt.

1. Meng het monster voorzichtig ondersteboven (afb. 1).
2. Open de Microvette® CB 200 BSE door de dop naar boven uit te trekken. Plaats het sedimentatiecapillair in de Microvette® CB 200 BSE. Druk het sedimentatiecapillair voorzichtig omlaag. Het sedimentatiecapillair vult zich met bloed (afb. 2).
3. Het SARSTEDT BSE-rek moet op een horizontaal oppervlak staan. Voor de meting plaatst u de gevulde Microvette® CB 200 BSE met sedimentatiecapillair verticaal in het SARSTEDT BSE-rek. Het nulpunt van elk monster moet met de kartelschroef (pijl) exact worden ingesteld (afb. 3).
4. Start de meting door een wekker of een timer in te stellen en te starten voor uw meettijden.  
Naar keuze in te stellen op 30 minuten (1e meting) en 1 uur (2e meting) of 1 uur (1e meting) en 2 uur (2e meting).
5. Nadat de tijd +/-1 minuut verstreken is, wordt de afstand in millimeter tussen de onderkant van de plasmaschijf en de bovenkant van de kolom met de gesedimenteerde erythrocyten afgelezen op de achterwand met schaalverdeling. Zorg ervoor dat er zich geen leukocyten (buffy coat) in de erythrocytenkolom bevinden. Noteer de numerieke waarde.

**Verwijdering**

1. De algemene hygiënerichtlijnen en de wettelijke bepalingen voor de correcte verwijdering van infectieus materiaal moeten worden nageleefd.
2. Wegwerphandschoenen voorkomen het risico op infectie.
3. Gecontamineerde of gevulde SARSTEDT-sedimentatiepipetten moeten verwijderd worden in geschikte containers voor gevaarlijke biologische stoffen, die vervolgens geautoclaveerd en verbrand kunnen worden.
4. Weggooien van het potentieel gecontamineerde verbruiksmateriaal gebeurt conform de richtlijnen van de instelling.

## Productspecifieke normen en richtlijnen in de huidige geldige versie

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitale uitgave Labor & Diagnose 2020; hoofdstuk 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) [Erythrocytbezinkingssnelheid (BSE)](www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\_idTextAnchor8638)

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Informatie over symbolen en markeringen:



Artikelnummer



Lotnummer



EXP



CE-markering



Voor *in-vitro* diagnostiek



Gebruiksaanwijzing opvolgen



Bij hergebruik: Risico op besmetting



Niet in het zonlicht bewaren



Droog bewaren



Fabrikant



Land van productie

Technische wijzigingen onder voorbehoud.

Alle ernstige incidenten met betrekking tot het product worden gemeld aan de fabrikant en de bevoegde nationale instantie.

## Bruksformål

De manuelle SR\*-stativene og SARSTEDT senkningspipettene benyttes for manuell *in-vitro* diagnostiske bestemmelser av senkningsreaksjonen for blodlegemer (SR) fra antikoaguleret citrat-fullblod (blandingsforhold 1:4, 1 del citrat + 4 deler blod). De oppnådde måleresultatene tilsvarer Westergrens metode. Avhengig av blodprøvetakingssystemet som benyttes, anvendes venøst eller kapillært blod. I Microvette® CB 200 SR anvendes kapillært blod, ved bruk av S-Sedivette®, S-Monovette® SR eller rør med skruhet SR anvendes venøst blod.

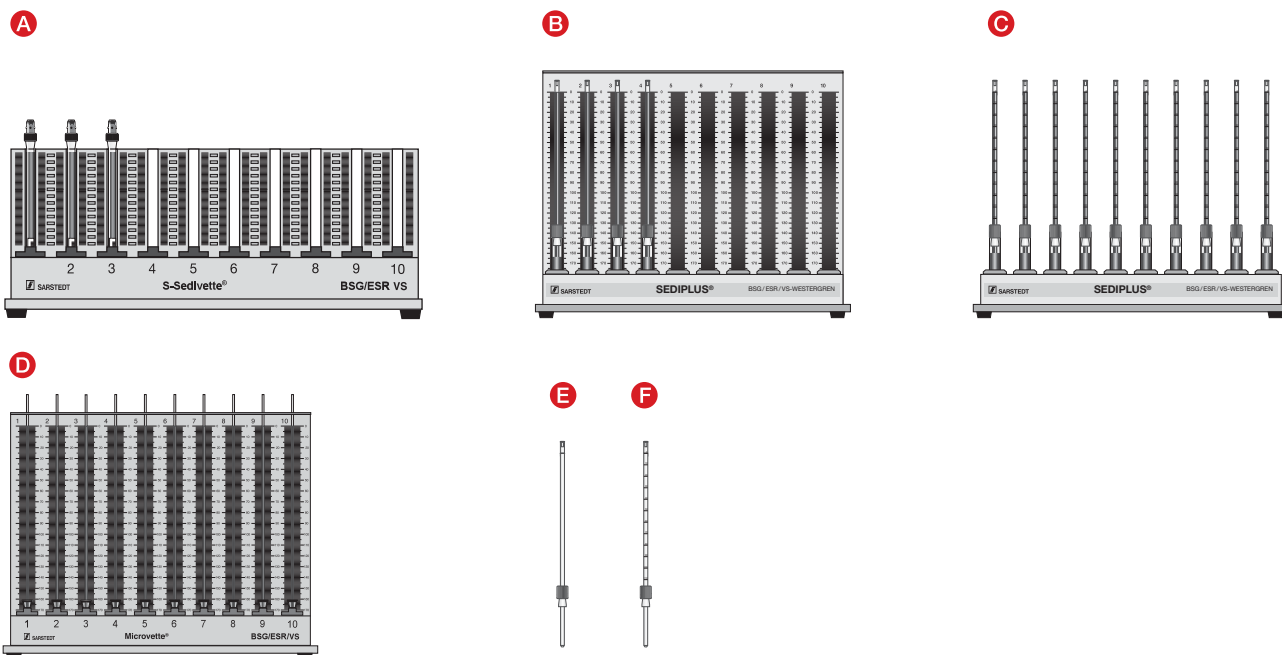
Produktene er ment brukt i profesjonelt miljø og av medisinsk fagpersonale og laboratoriepersonale.

\*SR = Senkningshastighet for blodlegemer eller blodsenkingshastighet

## Produktbeskrivelse

SR-stativ (også kalt senkningsstativ) består av plast og er avstemt i hver enkelt utførelse i forhold til blodprøvetakingsbeholderne S-Sedivette®, S-Monovette® SR, rør med skru SR eller Microvette® CB 200 SR. De leveres med og uten skalert bakvegg og har 10 måleplasser i hvert stativ. Som tilbehør benyttes SARSTEDT senkningspipetter av plast, med og uten skala. Til SARSTEDT senkningsstativ uten bakvegg passer S-Monovette® SR eller rør med skrukork SR kombinert med SARSTEDT senkningspipetter med skala. SARSTEDT senkningsstativ med skalert bakvegg passer avhengig av utførelsen til S-Sedivette®, samt for kombinasjon: S-Monovette® SR eller med rør med skrukork SR med senkningspipette med O-merking (uten skala) eller Microvette® CB 200 SR med tilhørende senkningskapillarrør.

## Artikkeloversikt



Type	Art.nr.	Betegnelse	Til bruk med
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT SR-stativ med skala	Passer for S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT SR-stativ med skalert bakvegg	Passer for S-Monovette® SR eller skruerør SR kombinert med senkningspipette med O-merking (variant E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT SR-stativ uten bakvegg	Passer for S-Monovette® SR eller rør med skrukork SR kombinert med senkningspipette med påtrykt skala (variant F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT SR-stativ for Microvette® CB 200 SR	Passer for Microvette® CB 200 SR med senkningskapillarrør
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT senkningspipetter med O-merking	Passer for SARSTEDT SR-stativ med skalert bakvegg (variant B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT senkningspipetter med påtrykt skala	Passer for SARSTEDT SR-stativ uten bakvegg (variant C)

## Sikkerhetsmerknader og advarsler

- Overhold alltid håndteringsbeskrivelsene.
- Generelle forsiktighetstiltak: Bruk hansker og generell personlig verneutstyr for å beskytte deg mot en mulig eksponering for potensielt smittsomt prøvemateriale og overføring av sykdomsfremkallende smittestoffer.
- Behandle alle biologiske prøver og hjelpemidler til prøvetaking i henhold til gjeldende retningslinjer og prosedyrer ved din helseinstitusjon. Ved kontakt med biologiske prøver må du kontakte lege, ettersom dette kan føre til at smittsomme sykdommer overføres. Sikkerhetsretningslinjene og -prosessene til helseinstitusjonen din skal overholdes.
- Senkningspipettene er beregnet til engangsbruk. Alle produkter skal kasseres i avfallsbeholdere for smittefarlig biologisk materiale.
- Senkningspipettene skal ikke brukes etter at holdbarhetsdatoen er utløpt. Holdbarhetsdatoen er den siste dagen i angitt måned og år.

## Oppbevaring

Produktene skal oppbevares ved romtemperatur.

## Fysikalsk-kjemisk prinsipp

På grunn av den høyere tettheten av erythrocytter sammenlignet med plasma synker dette langsomt i antikoaguleret blod. Sedimenteringen av erythrocytter påvirkes imidlertid av forskjellige faktorer som kan akselerere eller senke tempoet i senkningshastigheten. I tillegg til tetthetsforskjellen er erythrocytt-oppsamlingen og den elektriske ladingen de viktigste påvirkningsfaktorene. Den negative ladingen i erythrocyttene medfører at disse stotes vekk fra hverandre og at sedimenteringen går langsomt. En endret sammensetning av plasmaproteinene, spesielt økningen av konsentrasjonen i akutfase-proteiner ved betente prosesser, reduserer zeta-potensialet (avstøtende virkning ved negativ lading) og fremmer dermed oppsamlingen av erythrocytter, dette fører til en raskere sedimentering av blodcellene og dermed til økte SR-måleverdier\*. I motsetning til dette medfører økningen av konsentrasjonen av negativt ladede plasmaproteiner til langsommere sedimentering av erythrocytter og dermed til lavere SR-måleverdier.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. opplag. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referanseverdier skal fastsettes på det aktuelle stedet i samsvar med anbefalinger for referanseverdier. I forbindelse med den progressive økningen av SR med alderen må det fastsettes forskjellige verdier for menn og kvinner for hvert tiår i voksent liv. Flere andre variabler påvirker SR som dermed kan påvirke referanseverdiene, f.eks. hemoglobinspeilet, medikamenter, menstruasjonssyklus, svangerskap og røyking. I tabellen «Referanseverdier for Westergren-ESR-metoden» er det oppført referanseverdier for SR som kan brukes som veiledning ved fastsettelse av lokale referanseverdier.

## Referanseverdier for Westergren-ESR-metoden\*\*

Alder (år)	ESR-middelverdi			
	Mann	Kvinne	øvre grense for normen	
			Mann	Kvinne
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

En normal SR utelukker ikke ikke-betente organsykdommer, funksjonsforstyrrelser i organer og ondartede svulster.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Begrensninger

- Oppbevaring av blodprøver skal skje ved romtemperatur. Bestemmelsen av SR skal deretter skje i løpet av de første 4 timene etter blodprøvetakingen. I kjøleskap (4 °C) kan prøven oppbevares over et lengre tidsrom (maksimalt 24 timer). Prøven må i så fall bringes til romtemperatur før bruk.
- Blodprøven skal homogeniseres med grundig vending for måling av blodsenkingshastigheten.
- Målingen krever omgivelsestemperatur på 18–25 °C, og må skje beskyttet mot vibrasjoner, lufttrekk og direkte solstråling eller i henhold til angivelser i det enkelte land eller laboratorium.
- Måleprinsippet tilsvarer CLSI H2-A5.
- Målenøyaktigheten er +/-1 mm på skalaen.
- SARSTEDT SR-stativ kan rengjøres med desinfeksjonsmidler med etanol/isopropanol.
- Blandingsforholdet på 1:4 påvirker umiddelbart analyseresultatet, og må overholdes.
- Stativet må bare brukes når skalaplatten ikke er buet og skalaen kan leses entydig.

## Prøvetaking og håndtering

LES GJENNOM HELE DETTE DOKUMENTET FØR DU STARTER SR-MÅLINGEN.

### Arbeidsmateriale som behøves til SR-bestemmelse

1. Prøvebeholder som er fylt med blodprøve (S-Sedivette®, S-Monovette® SR, rør med skrukork SR eller Microvette® CB 200 SR)\*.
2. SARSTEDT SR-stativ som passer til prøvebeholder og evt. en passende SARSTEDT senkningspipette.
3. Hansker, kittel, øyevern eller andre egnede verneklær som beskyttelse mot patogener som kan smitte over fra prøvematerialet eller potensielt infeksjøs materiale.
4. Tidsur eller stoppeklokke.

\*For blodprøvetaking og prøvetransport må bruksanvisningen for den aktuelle prøvebeholderen (S-Sedivette®, S-Monovette® SR, rør med skrukork SR eller Microvette® CB 200 SR) følges.

### Gjennomføring av SR-bestemmelse

Generelle merknader

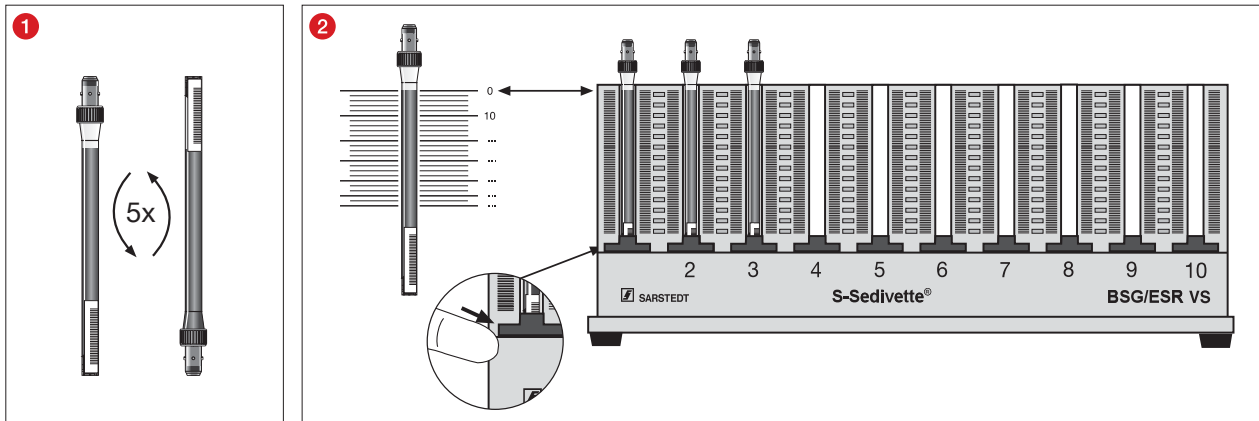
I det følgende beskrives de forskjellige variantene av SARSTEDT SR-stativ og SARSTEDT senkningspipetter:

- A: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1090
- B: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1060 med SARSTEDT senkningspipetter, art.nr.: 86.1996
- C: Bruksformål for SR-stativ, art.nr.: 90.1060.062 med SARSTEDT senkningspipetter, art.nr.: 86.1996.062
- D: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1091

#### A: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1090

SARSTEDT SR-stativ (art.nr.: 90.1090) er utelukkende egnet for bruk med S-Sedivette® (art.nr.: 06.1690.xxx).

1. Vend prøven grundig opp-ned (fig. 1).
2. SARSTEDT SR-stativ må stå på et vannrett underlag. For måling plasseres den fylte S-Sedivette® loddrett i SARSTEDT SR-stativet. Nullpunktet for hver prøve må innstilles med fingerskruen (pil) (fig. 2).
3. Start målingen samtidig som du innstiller og starter et tidsur eller en stoppeklokke for ditt måletidspunkt. Valgbart på 30 minutter (1. måleverdi) og 1 time (2. måleverdi) eller 1 time (1. måleverdi) og 2 timer (2. måleverdi).
4. Etter utløp av tiden +/- 1 minutt brukes bakveggen med skalaen til å avlese avstanden i millimeter mellom bunnen på plasmalaget og den øvre enden av stolpen med de sedimenterte erytrocyttene. Pass på at det ikke finnes noen leukocytter (Buffy Coat) i erytrocyttstolpen. Noter den numeriske verdien.

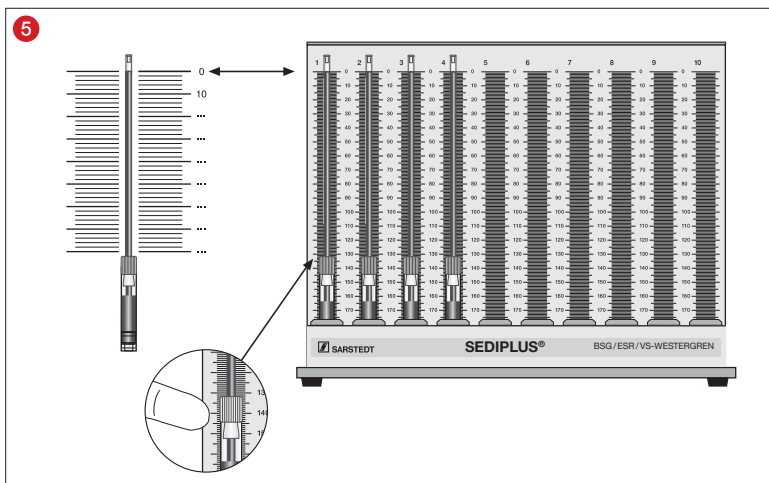
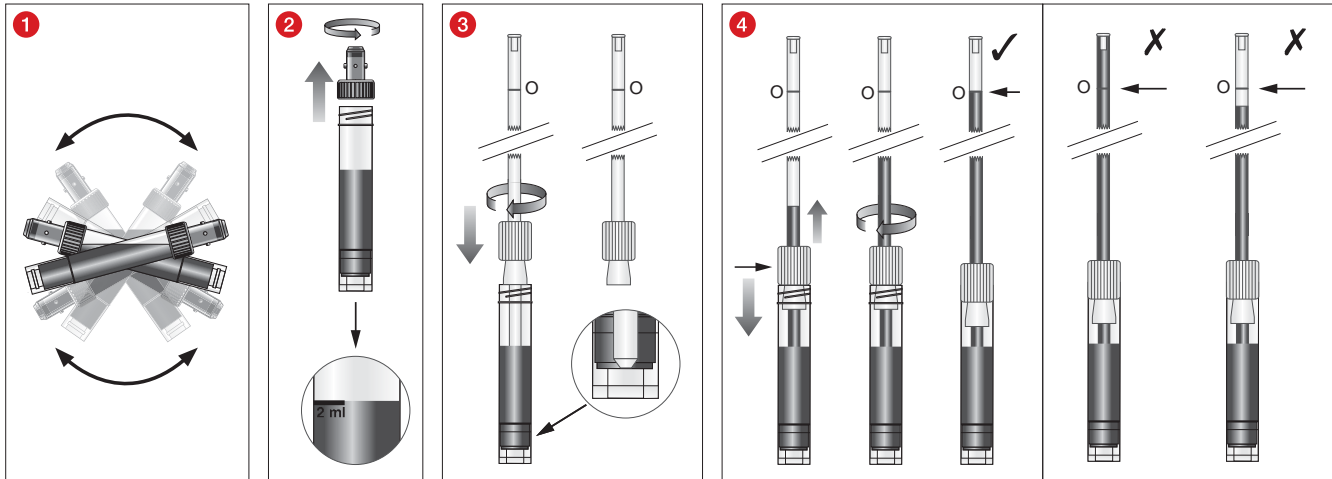




**B: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1060 med SARSTEDT senkningspipetter, art.nr.: 86.1996**

SARSTEDT SR-stativ (art.nr.: 90.1060) er utelukkende egnet for bruk med S-Monovette® SR (art.nr.: 05.1079.xxx) eller rør med skrukork SR (art.nr.: 47.410.xxx) og SARSTEDT senkningspipette (art.nr.: 86.1996).

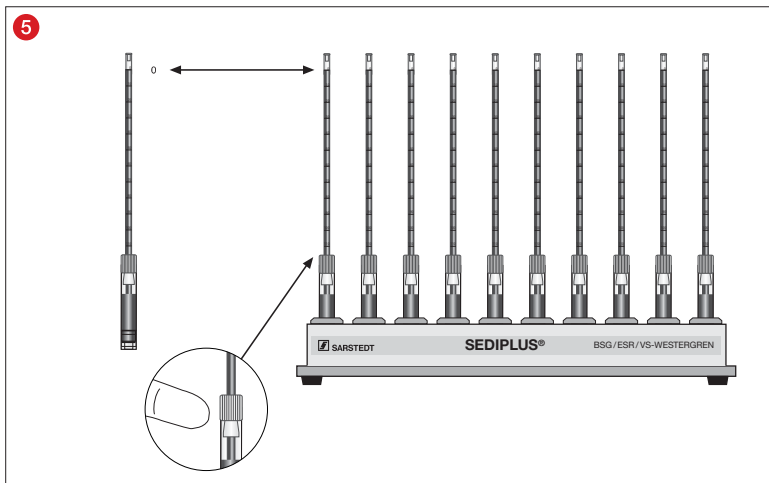
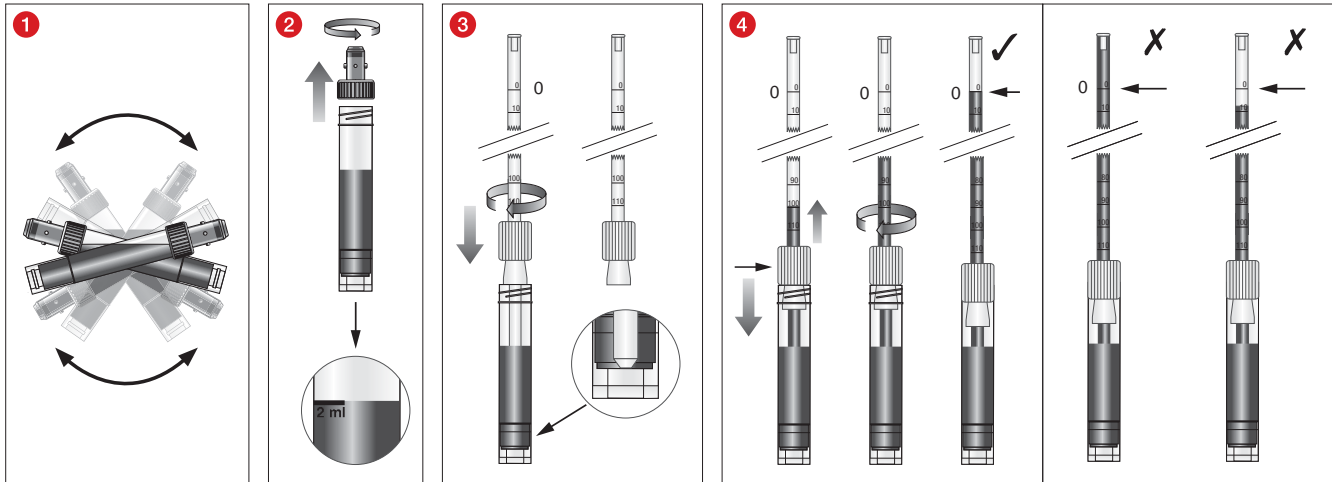
1. Vend prøvene grundig opp-ned (fig. 1).
2. Åpne S-Monovette® SR/rør med skrukork SR ved å dreie skrukork mot klokken (fig. 2).
3. Før senkningspipetten inn i S-Monovette® SR/røret med skrukork SR. Trykk senkningspipetten forsiktig nedover. Senkningspipetten fylles nå med blod. Skru fast stempelhylsen til senkningspipetten på S-Monovette® SR/rør med skrukork SR ved å dreie med klokken (fig. 3).
4. Senkningspipetten er riktig fastskrudd når påfyllingsmarkeringen på senkningspipetten nøyaktig har nådd O-merkingen (fig. 4).
5. Ved målingen stilles S-Monovette® SR/rør med skrukork SR med den påskrudde senkningspipetten loddrett på SARSTEDT SR-stativet med skalert bakvegg. SARSTEDT SR-stativ må stå på et vannrett underlag. Nullpunktet for hver prøve må kontrolleres og ved behov innstilles ved å dreie kolbehylsen på senkningspipetten (fig. 5).
6. Start målingen samtidig som du innstiller og starter et tidsur eller en stoppeklokke for ditt måletidspunkt. Valgbart på 30 minutter (1. måleverdi) og 1 time (2. måleverdi) eller 1 time (1. måleverdi) og 2 timer (2. måleverdi).
7. Etter utløp av tiden +/-1 minutt brukes bakveggen med skalaen til å avlese avstanden i millimeter mellom bunnen på plasmalaget og den øvre enden av stolpen med de sedimenterte erythrocyttene. Pass på at det ikke finnes noen leukocytter (Buffy Coat) i erythrocyttstolpen. Noter den numeriske verdien.



**C: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1060.062 med SARSTEDT senkningspipetter, art.nr.: 86.1996.062**

SARSTEDT SR-stativ (art.nr.: 90.1060.062) er utelukkende egnet for bruk med S-Monovette® SR (art.nr.: 05.1079.xxx) eller rør med skrukork SR (art.nr.: 47.410.xxx) og SARSTEDT senkningspipette (art.nr.: 86.1996.062).

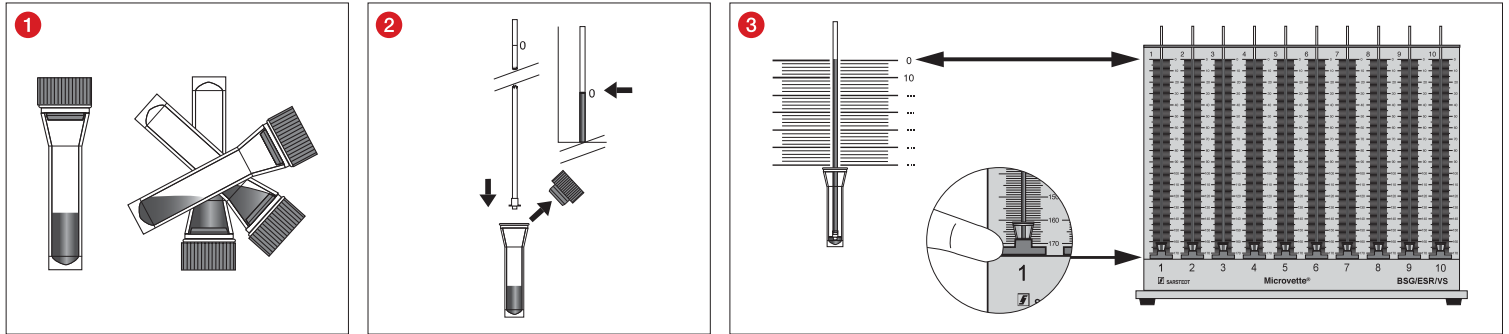
1. Vend prøvene grundig opp-ned (fig. 1).
2. Åpne S-Monovette® SR/rør med skrukork SR ved å dreie skrukorken mot klokken (fig. 2).
3. Før senkningspipetten inn i S-Monovette® SR/røret med skrukork SR. Trykk senkningspipetten forsiktig nedover. Senkningspipetten fylles nå med blod. Skru fast stempelhylsen til senkningspipetten på S-Monovette® SR/rør med skrukork SR ved å dreie med klokken (fig. 3).
4. Senkningspipetten er riktig fastskrudd når påfyllingsmarkeringen på senkningspipetten nøyaktig har nådd 0-merkingen (fig. 4).
5. Ved målingen stilles S-Monovette® SR/rør med skrukork SR med den påskrudd senkningspipetten loddrett på SARSTEDT SR-stativet uten bakvegg. SARSTEDT SR-stativ må stå på et vannrett underlag. Nullpunktet for hver prøve må kontrolleres og ved behov innstilles ved å dreie kolbehylsen på senkningspipetten (fig. 5).
6. Start målingen samtidig som du innstiller og starter et tidsur eller en stoppeklokke for ditt måletidspunkt. Valgbart på 30 minutter (1. måleverdi) og 1 time (2. måleverdi) eller 1 time (1. måleverdi) og 2 timer (2. måleverdi).
7. Etter utløp av tiden +/-1 minutt avleses avstanden i millimeter mellom bunnen på plasmalaget og den øvre enden av stolpen med de sedimenterte erythrocyttene med den påtrykte skalaen på senkningspipetten. Pass på at det ikke finnes noen leukocytter (Buffy Coat) i erythrocyttstolpen. Noter den numeriske verdien.



**D: Bruksformål for SARSTEDT SR-stativ, art.nr.: 90.1091**

SR-stativet (art.nr.: 90.1091) er utelukkende egnet for bruk med Microvette® CB 200 SR (art.nr.: 18.1325.xxx).

1. Vend prøven grundig opp-ned (fig. 1).
2. Åpne Microvette® CB 200 SR ved å trekke ut pluggen oppover. Før senkningskapillarrørene inn i Microvette® CB 200 SR. Trykk forsiktig ned senkningskapillarrørene. Senkningskapillarrørene fylles nå med blod (fig. 2).
3. SARSTEDT SR-stativ må stå på et vannrett underlag. For måling plasseres den fylte Microvette® CB 200 SR med senkningskapillarrør loddrett på SARSTEDT SR-stativet. Nullpunktet for hver prøve må innstilles nøyaktig med fingerskruen (pil) (fig. 3).
4. Start målingen samtidig som du innstiller og starter et tidsur eller en stoppeklokke for ditt måletidspunkt. Valgbart på 30 minutter (1. måleverdi) og 1 time (2. måleverdi) eller 1 time (1. måleverdi) og 2 timer (2. måleverdi).
5. Etter utløp av tiden +/-1 minutt brukes bakveggen med skalaen til å avlese avstanden i millimeter mellom bunnen på plasmalaget og den øvre enden av stolpen med de sedimenterte erythrocyttene. Pass på at det ikke finnes noen leukocytter (Buffy Coat) i erythrocyttstolpen. Noter den numeriske verdien.

**Avfallshåndtering**

1. De generelle retningslinjene for hygiene samt de lovfestede bestemmelsene for forskriftsmessig destruksjon av infeksjøs materiale skal tas hensyn til og overholdes.
2. Engangshansker forhindrer faren for infeksjon.
3. Kontaminerte eller fylte SARSTEDT senkningskapillarpipetter må destrueres i egnede avfallsbeholdere for smittefarlig biologisk materiale, som kan autoklaveres og forbrennes etter bruk.
4. Avfallshåndtering av det potensielt forurensete forbruksmaterialet finner sted i henhold til institusjonens retningslinjer og forskrifter.

## Produktspesifikke standarder og retningslinjer i deres til enhver tid gyldige versjon

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digital utgave Labor & Diagnose 2020; Kapittel 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Forklaring av symboler og kjennetegn:



Artikkelnummer



Produksjonsnummer



Brukes før



CE-merke



In-vitro-diagnostisk utstyr



Overhold bruksanvisningen



Ved gjentatt bruk: Fare for kontaminasjon



Oppbevares beskyttet mot sollys



Lagres tørt



Produsent



Produksjonsland

Med forbehold om tekniske endringer.

Alle alvorlige hendelser knyttet til produktet skal varsles til produsenten og til nasjonale myndigheter.

## Przeznaczenie

Ręcznie obsługiwany statyw ESR\* oraz pipety do sedymentacji firmy SARSTEDT służą do ręcznego określania prędkości sedymentacji krwinek (ESR) w badaniach diagnostycznych *in-vitro* na podstawie próbek krwi pełnej z dodatkiem antykoagulantu w postaci cytrynianu (proporcje mieszania 1:4; 1 część cytrynianu + 4 części krwi). Otrzymane wyniki pomiarów odpowiadają metodzie Westergrena. Zależnie od stosowanego systemu do pobierania krwi można stosować krew żylną lub kapilarną. W razie stosowania Microvette® CB 200 ESR wykorzystywana jest krew kapilarna, natomiast w przypadku S-Sedivette®, S-Monovette® ESR lub zakręcanych probówek ESR należy wykorzystać krew żylną.

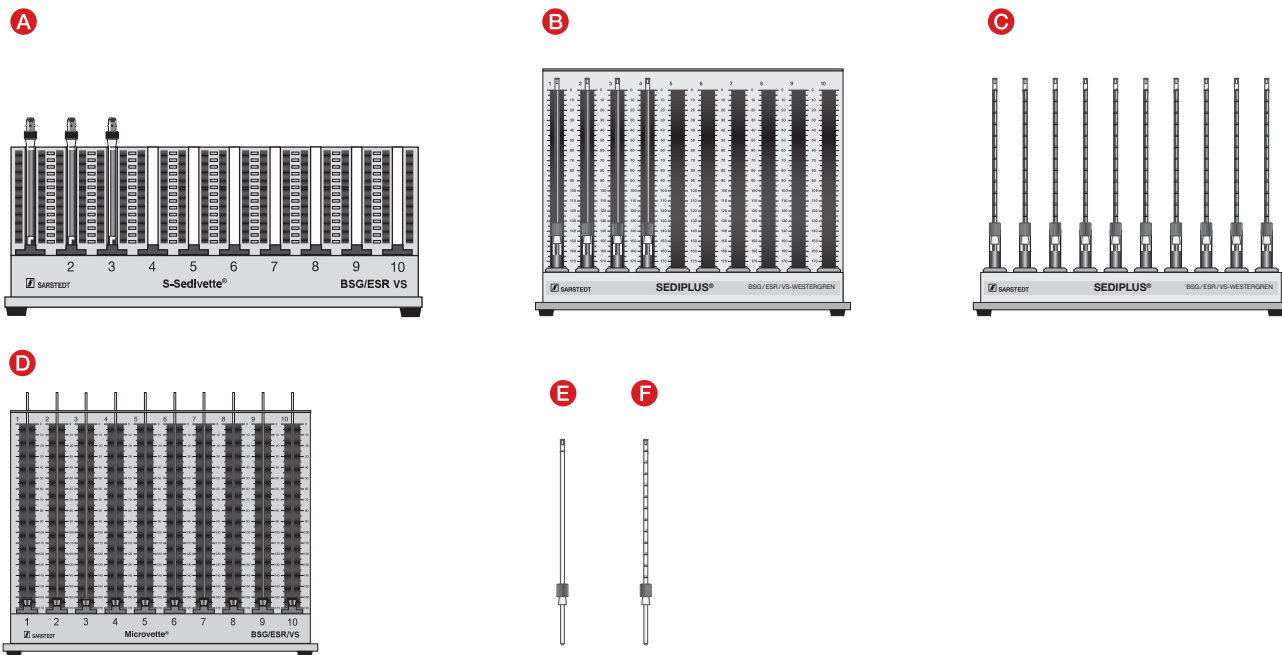
Produkty te są przeznaczone do stosowania w profesjonalnym środowisku przez personel medyczny oraz personel laboratorium.

\*ESR = szybkość sedymentacji krwinek

## Opis produktu

Stawy ESR (nazywany również statywem do sedymentacji) wykonany jest z tworzywa sztucznego i zależnie od wersji przeznaczony jest do umieszczania probówek S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, zakręcanych probówek ESR lub Microvette® CB 200 ESR. Dostępny jest w wersji ze skalą na tylnej ściance lub bez niej; obie wersje posiadają 10 miejsc pomiarowych. Jako wyposażenie dodatkowe dostępne są pipety do sedymentacji SARSTEDT wykonane z tworzywa sztucznego, ze skalą lub bez. Do statywu do sedymentacji SARSTEDT bez tylnej ścianki przeznaczone są probówki S-Monovette® ESR lub zakręcane probówki ESR w połączeniu z pipetami do sedymentacji ze skalą SARSTEDT. Do statywu do sedymentacji SARSTEDT ze skalą na ściance tylnej przeznaczone są, zależnie od wersji, probówki S-Sedivette®, również w połączeniu z: S-Monovette® ESR lub zakręcanymi probówkami ESR z pipetą do sedymentacji z oznaczeniem O (bez skali) lub Microvette® CB 200 ESR z kapilarą do sedymentacji.

## Przegląd artykułów



Typ	Nr art.	Oznaczenie	Do stosowania z
<b>A</b>	90.1090	Statyw ESR z podziałką SARSTEDT	Odpowiedni do probówek S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Statyw ESR ze skalą na ściance tylnej SARSTEDT	Odpowiedni do probówek S-Monovette® ESR lub probówek zakręcanych ESR w połączeniu z pipetą do sedymentacji z oznaczeniem O (wariant E)
<b>C</b>	90.1060.062	Statyw ESR bez tylnej ścianki SARSTEDT	Odpowiedni do probówek S-Monovette® ESR lub probówek zakręcanych ESR w połączeniu z pipetą do sedymentacji z nadrukowaną skalą (wariant F)
<b>D</b>	90.1091	Statyw ESR SARSTEDT do probówek Microvette® CB 200 ESR	Odpowiedni do probówek Microvette® CB 200 ESR z kapilarą do sedymentacji
<b>E</b>	86.1996	Pipety do sedymentacji SARSTEDT z oznaczeniem O	Odpowiednie do statywu ESR ze skalą na ściance tylnej SARSTEDT (wariant B)
<b>F</b>	86.1996.062	Pipety do sedymentacji SARSTEDT z nadrukowaną skalą O	Odpowiednie do statywu ESR bez tylnej ścianki SARSTEDT (wariant C)

## Wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia

- Przestrzegać instrukcji użycia.
- Ogólne środki ostrożności: Stosować rękawice i ogólne środki ochrony indywidualnej w celu ochrony przed możliwym kontaktem z potencjalnie zakaźnym materiałem próbki i przenoszonymi patogenami.
- Ze wszystkimi próbkami biologicznymi i przyborami do pobierania postępować zgodnie z wytycznymi i procedurami obowiązującymi w placówce. W przypadku kontaktu z próbkami biologicznymi zwrócić się o pomoc lekarską, ponieważ istnieje ryzyko przeniesienia chorób zakaźnych. Należy zawsze przestrzegać zaleceń i procedur bezpieczeństwa swojej placówki.
- Pipety do sedymentacji są przeznaczone do jednorazowego użytku. Wszystkie produkty należy utylizować w pojemnikach przeznaczonych do usuwania materiałów niebezpiecznych biologicznie.
- Nie należy używać pipet do sedymentacji po upływie terminu przydatności do użycia. Termin przydatności do użycia kończy się ostatniego dnia wskazanego miesiąca i roku.

## Przechowywanie

Produkt należy przechowywać w temperaturze pokojowej.

## Zasada fizykochemiczna

Ze względu na to, że erytrocyty mają większą gęstość niż osocze, ulegają one powoli sedymentacji we krwi z dodatkiem antykoagulantu. Na sedymentację erytrocytów wpływa jednak wiele różnych czynników, które mogą przyspieszyć lub spowolnić jej tempo. Oprócz różnych gęstości, do najważniejszych zmiennych czynników wpływających na sedymentację należy agregacja erytrocytów i ich ładunek elektryczny. Erytrocyty o ładunku ujemnym odpychają się od siebie, a sedymentacja przebiega powoli. Zmiana w składzie białek osocza, przede wszystkim wzrost stężenia białek w fazie ostrej procesów zapalnych zmniejsza potencjał zeta (działanie odpychające ładunków ujemnych), co sprzyja agregacji erytrocytów i prowadzi do szybszej sedymentacji krwinek i zwiększenia wartości pomiarowych ESR\*. W odróżnieniu do tego zjawiska zwiększenie stężenia białek osocza o ładunku ujemnym prowadzi do spowolnienia sedymentacji erytrocytów, co przekłada się na niższe wartości pomiarowe ESR.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (Leksykon medycznej diagnostyki laboratoryjnej, publikacja encyklopedyczna); wydanie 3. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Wartości odniesienia ustalane są na poziomie lokalnym zgodnie z zaleceniami w zakresie wartości odniesienia. Uwzględniając zwiększenie ESR wraz z wiekiem, należy ustalić osobne wartości dla mężczyzn i kobiet dla każdej dekady dorosłego życia. Na ESR wpływa wiele innych zmiennych czynników, które wpływają tym samym na wartości odniesienia. Są to na przykład poziomy hemoglobiny, przyjmowane leki, cykl menstruacyjny, ciąża i palenie. Tabela „Wartości odniesienia zgodnie z metodą ESR Westergrena” podaje wartości odniesienia dla ESR, które stanowią wskazówkę podczas ustalania lokalnych wartości odniesienia.

## Wartości odniesienia zgodnie z metodą ESR Westergrena\*\*

Wiek (w latach)	Wartość średnia ESR			
	Mężczyzna	Kobieta	Górna granica normy	
			Mężczyzna	Kobieta
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

ESR w normie nie wyklucza niezapalnych chorób narządów, dysfunkcji narządów ani nowotworów złośliwych.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Podręcznik medycyny laboratoryjnej; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Ograniczenia

- Zalecane jest przechowywanie próbek krwi w temperaturze pokojowej. Oznaczenie ESR należy przeprowadzić w ciągu 4 godzin od pobrania krwi. Próbkę można przechowywać w lodówce (4 °C) przez dłuższy czas (maksymalnie 24 godziny). Przed wykorzystaniem próbki należy ją ogrzać do temperatury pokojowej.
- W celu zmierzenia prędkości sedymentacji krwinek próbkę krwi należy dokładnie homogenizować poprzez jej dokładne wymieszanie.
- Pomiar należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia 18–25 °C w warunkach chronionych przed wibracjami, przeciągami i bezpośrednimi promieniami słonecznymi lub zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w danym kraju lub placówce.
- Metoda pomiaru odpowiada CLSI H2-A5.
- Dokładność pomiaru wynosi +/-1 mm.
- Statyw ESR SARSTEDT można czyścić za pomocą środków do dezynfekcji na bazie etanolu/izopropanolu.
- Stosunek mieszania 1:4 bezpośrednio wpływa na wyniki analizy i należy go przestrzegać.
- Ze statywu można korzystać wyłącznie wtedy, gdy osłona skali nie jest pofalowana, a skala jest wyraźnie czytelna.

## Pobieranie próbek i obchodzenie się z nimi

**NALEŻY PRZECZYTAĆ TEN DOKUMENT W CAŁOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM POMIARÓW ESR.**

### Materiał potrzebny do oznaczania ESR:

1. Napełnione naczynie na próbkę (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, zakręcana probówka ESR lub Microvette® CB 200 ESR)\*.
2. Statyw ESR SARSTEDT odpowiedni do stosowanych naczyń na próbki i ew. odpowiednia pipeta do sedimentacji SARSTEDT.
3. Rękawice, fartuch, ochrona oczu lub inna odpowiednia odzież ochronna do zabezpieczenia przed patogenami przenoszonymi w materiale próbki lub potencjalnie zakaźnymi materiałami.
4. Budzik lub stoper.

\*Podczas pobierania krwi i transportu próbki należy przestrzegać instrukcji obsługi stosowanego naczynia na próbkę (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, zakręcana probówka ESR lub Microvette® CB 200 ESR)\*.

### Przebieg oznaczania ESR

Informacje ogólne

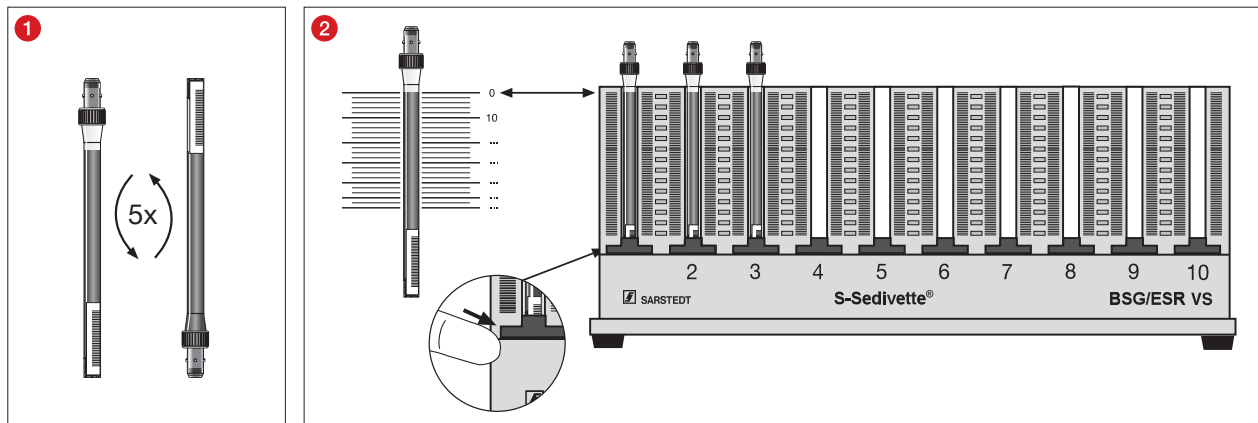
#### Poniżej opisano różne warianty statywów ESR SARSTEDT oraz pipet do sedimentacji SARSTEDT:

- A: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1090
- B: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1060 wraz z pipetami do sedimentacji SARSTEDT, nr art.: 86.1996
- C: Stosowanie statywu ESR, nr art.: 90.1060.062 wraz z pipetami do sedimentacji SARSTEDT, nr art.: 86.1996.062
- D: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1091

#### A: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1090

Statyw ESR SARSTEDT (nr art.: 90.1090) służy wyłącznie do stosowania z probówkami S-Sedivette® (nr art.: 06.1690.xxx).

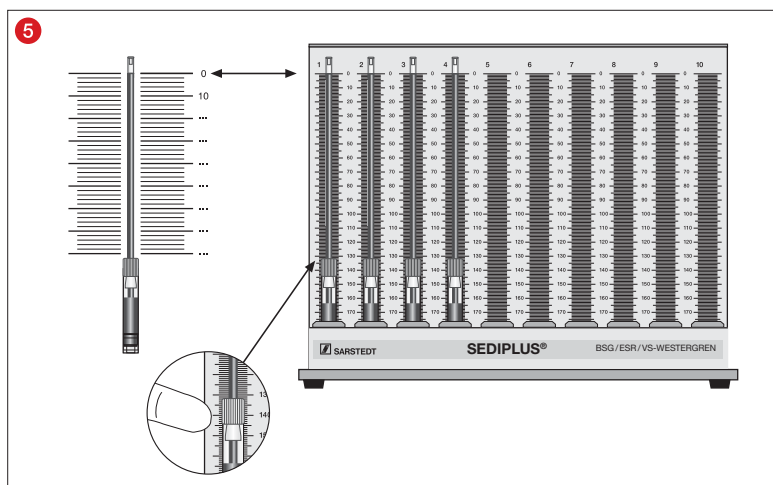
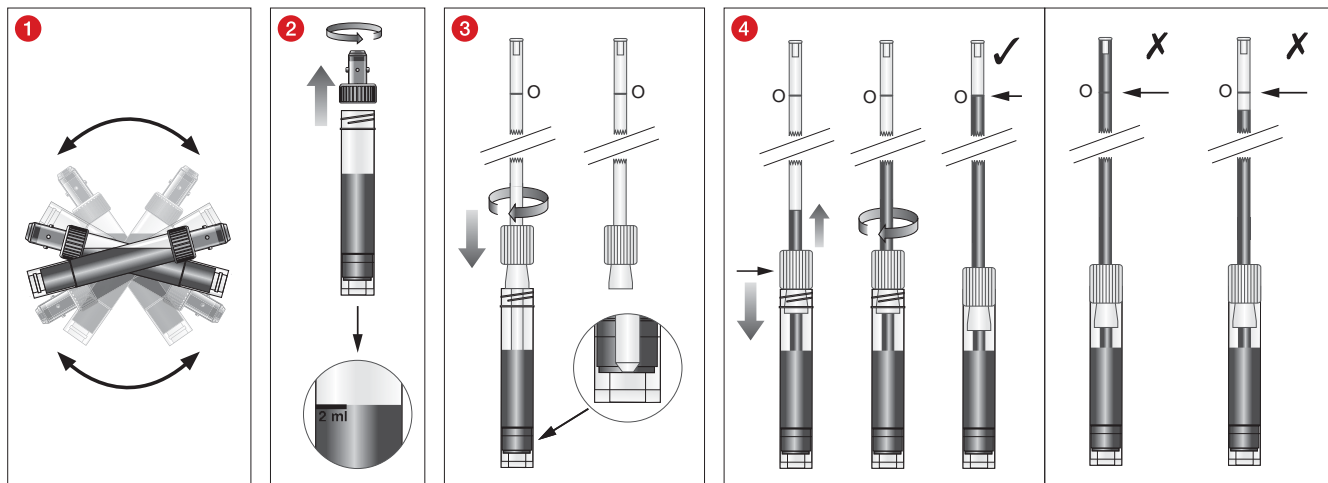
1. Ostrożnie obrócić próbkę do góry dnem (rys. 1).
2. Statyw ESR SARSTEDT należy postawić na wyziornym podłożu. W celu dokonania pomiaru ustawić napełnioną probówkę S-Sedivette® pionowo w statywie ESR SARSTEDT. Punkt zerowy każdej próbki należy ustawić śrubą radełkowaną (strzałka) (rys. 2).
3. Pomiar należy rozpocząć od ustawienia budzika lub stopera na czas pomiaru i włączenia go. Opcjonalnie 30 minut (1. wartość pomiaru) i 1 godzina (2. wartość pomiaru) lub 1 godzina (1. wartość pomiaru) i 2 godziny (2. wartość pomiaru).
4. Po upływie około +/-1 minuty na tylnej ścianie ze skalą będzie można odczytać podaną w milimetrach odległość między dnem menisku osocza oraz górną krawędzią kolumny erytrocytów po sedimentacji. Należy dopilnować, aby w kolumnie erytrocytów nie było żadnych leukocytów (Buffy Coat). Zapisać wartość liczbową.



**B: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1060 wraz z pipetami do sedimentacji SARSTEDT, nr art.: 86.1996**

Statyw ESR SARSTEDT (nr art.: 90.1060) służy wyłącznie do stosowania z próbkami S-Monovette® ESR (nr art.: 05.1079.xxx) lub z zakręcanymi próbkami ESR (nr art.: 47.410.xxx) i z pipetą do sedimentacji SARSTEDT (nr art.: 86.1996).

1. Ostrożnie obrócić próbki do góry dnem (rys. 1).
2. Otworzyć próbkę S-Monovette® ESR/zakręcaną próbkę ESR, obracając zakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (rys. 2).
3. Wprowadzić pipetę do sedimentacji do próbki S-Monovette® ESR/zakręcanej próbki ESR. Ostrożnie docisnąć pipetę do sedimentacji do dołu. Pipeta do sedimentacji napelni się krwią. Przykręcić tuleję tłoka pipety do sedimentacji do próbki S-Monovette® ESR/zakręcanej próbki ESR w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (rys. 3).
4. Pipeta do sedimentacji jest dobrze przykręcona, jeśli oznaczenie napelnienia na pipecie do sedimentacji jest dokładnie wyrównane z oznaczeniem 0 (rys. 4).
5. W celu dokonania pomiaru próbkę S-Monovette® ESR/zakręcaną próbkę ESR z przykręconą pipetą do sedimentacji należy ustawić pionowo na statywie ESR SARSTEDT ze skalą na tylnej ścianie. Statyw ESR SARSTEDT należy postawić na wypoziomowanym podłożu. Punkt zerowy każdej próbki należy sprawdzić i w razie potrzeby ustawić, obracając tuleję tłoka pipety do sedimentacji (rys. 5).
6. Pomiar należy rozpocząć od ustawienia budzika lub stopera na czas pomiaru i włączenia go. Opcjonalnie 30 minut (1. wartość pomiaru) i 1 godzina (2. wartość pomiaru) lub 1 godzina (1. wartość pomiaru) i 2 godziny (2. wartość pomiaru).
7. Po upływie około +/-1 minuty na tylnej ścianie ze skalą będzie można odczytać podaną w milimetrach odległość między dnem menisku osocza oraz górną krawędzią kolumny erytrocytów po sedimentacji. Należy dopilnować, aby w kolumnie erytrocytów nie było żadnych leukocytów (Buffy Coat). Zapisać wartość liczbową.

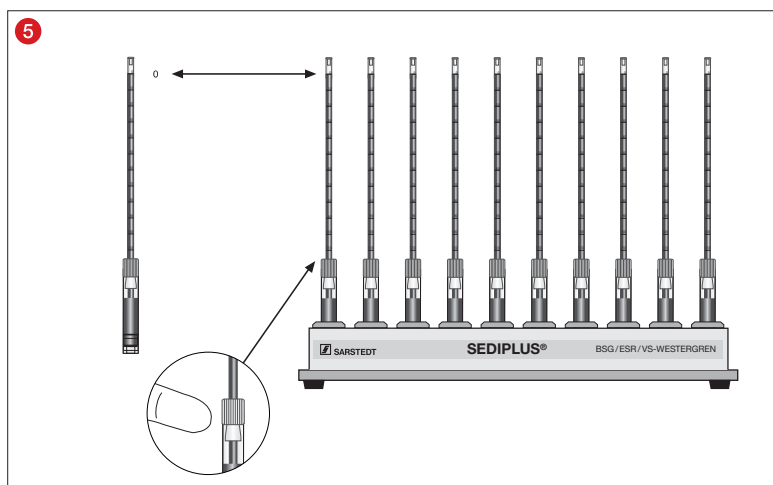
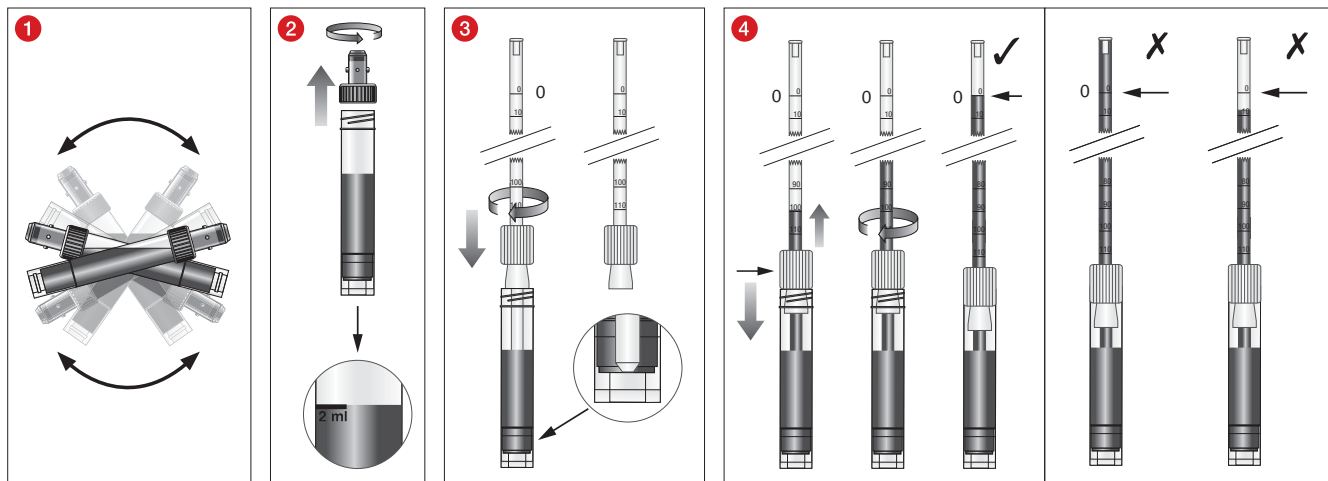




**C: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1060.062 wraz z pipetami do sedimentacji SARSTEDT, nr art.: 86.1996.062**

Statyw ESR SARSTEDT (nr art.: 90.1060.062) służy wyłącznie do stosowania z probówkami S-Monovette® ESR (nr art.: 05.1079.xxx) lub z zakręcanymi probówkami ESR (nr art.: 47.410.xxx) i z pipetą do sedimentacji SARSTEDT (nr art.: 86.1996.062).

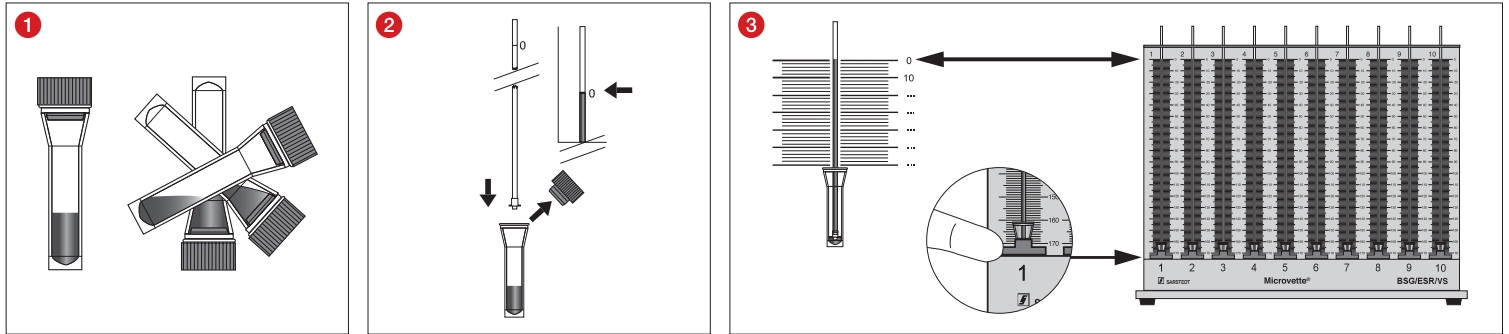
1. Ostrożnie obrócić próbki do góry dnem (rys. 1).
2. Otworzyć probówkę S-Monovette® ESR/zakręcaną probówkę ESR, obracając zakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (rys. 2).
3. Wprowadzić pipetę do sedimentacji do próbki S-Monovette® ESR/zakręcaną probówkę ESR. Ostrożnie docisnąć pipetę do sedimentacji do dołu. Pipeta do sedimentacji napelni się krwią. Przykręcić tuleję tłoka pipety do sedimentacji do próbki S-Monovette® ESR/zakręcaną probówkę ESR w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (rys. 3).
4. Pipeta do sedimentacji jest dobrze przykręcona, jeśli oznaczenie napelnienia na pipecie do sedimentacji jest dokładnie wyrównane z oznaczeniem 0 (rys. 4).
5. W celu dokonania pomiaru probówkę S-Monovette® ESR/zakręcaną probówkę ESR z przykręconą pipetą do sedimentacji należy ustawić pionowo na statywie ESR SARSTEDT bez tylnej ścianki. Statyw ESR SARSTEDT należy postawić na wypoziomowanym podłożu. Punkt zerowy każdej próbki należy sprawdzić i w razie potrzeby ustawić, obracając tuleję tłoka pipety do sedimentacji (rys. 5).
6. Pomiar należy rozpocząć od ustawienia budzika lub stopera na czas pomiaru i włączenia go. Opcjonalnie 30 minut (1. wartość pomiaru) i 1 godzina (2. wartość pomiaru) lub 1 godzina (1. wartość pomiaru) i 2 godziny (2. wartość pomiaru).
7. Po upływie około +/-1 minuty na nadrukowanej skali pipety do sedimentacji będzie można odczytać podaną w milimetrach odległość między dnem menisku osocza oraz górną krawędzią kolumny erytrocytów po sedimentacji. Należy dopilnować, aby w kolumnie erytrocytów nie było żadnych leukocytów (Buffy Coat). Zapisać wartość liczbową.



**D: Stosowanie statywu ESR SARSTEDT, nr art.: 90.1091**

Statyw ESR (nr art.: 90.1091) służy wyłącznie do stosowania z probówkami Microvette® CB 200 ESR (nr art.: 18.1325.xxx).

1. Ostrożnie obrócić próbkę do góry dnem (rys. 1).
2. Otworzyć probówkę Microvette® CB 200 ESR, wypychając korek do góry. Wprowadzić kapilarę do sedimentacji do próbki Microvette® CB 200 ESR. Ostrożnie docisnąć kapilarę do sedimentacji do dołu. Kapilara do sedimentacji napelni się krwią (rys. 2).
3. Statyw ESR SARSTEDT należy postawić na wypoziomowanym podłożu. W celu dokonania pomiaru ustawić napelnioną probówkę Microvette® CB 200 ESR z kapilarą do sedimentacji na statywie ESR SARSTEDT. Punkt zerowy każdej próbki należy dokładnie nastawić śrubą radełkową (strzałka) (rys. 3).
4. Pomiar należy rozpocząć od ustawienia budzika lub stopera na czas pomiaru i włączenia go. Opcjonalnie 30 minut (1. wartość pomiaru) i 1 godzina (2. wartość pomiaru) lub 1 godzina (1. wartość pomiaru) i 2 godziny (2. wartość pomiaru).
5. Po upływie około +/-1 minuty na tylnej ścianie ze skalą będzie można odczytać podaną w milimetrach odległość między dnem menisku osocza oraz górną krawędzią kolumny erytrocytów po sedimentacji. Należy dopilnować, aby w kolumnie erytrocytów nie było żadnych leukocytów (Buffy Coat). Zapisać wartość liczbową.

**Utylizacja**

1. Należy przestrzegać ogólnych wytycznych dotyczących higieny oraz przepisów prawnych dotyczących prawidłowego usuwania materiałów zakaźnych.
2. Jednorazowe rękawice zapobiegają ryzyku infekcji.
3. Skażone lub napelnione pipety do sedimentacji SARSTEDT należy usuwać do odpowiednich pojemników na materiały niebezpieczne biologicznie, które następnie można poddać obróbce w autoklawie lub spalić.
4. Potencjalnie zanieczyszczone materiały eksploatacyjne należy usuwać zgodnie z przepisami i wytycznymi obowiązującymi w placówce.

## Normy i wytyczne specyficzne dla produktu w aktualnie obowiązującej wersji

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Wydanie cyfrowe Labor & Diagnose 2020; rozdział 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Objaśnienie symboli i oznaczeń:



Numer katalogowy



Oznaczenie partii



Zużyć do



Znak CE



Wyrób medyczny do diagnostyki *in vitro*



Przestrzegać instrukcji użycia



W przypadku ponownego użycia: Ryzyko skażenia



Przechowywać z dala od światła słonecznego



Przechowywać w suchym miejscu



Producent



Kraj produkcji

Zmiany techniczne zastrzeżone

Wszelkie poważne incydenty związane z produktem należy zgłaszać producentowi i właściwemu organowi krajowemu.

### Aplicações

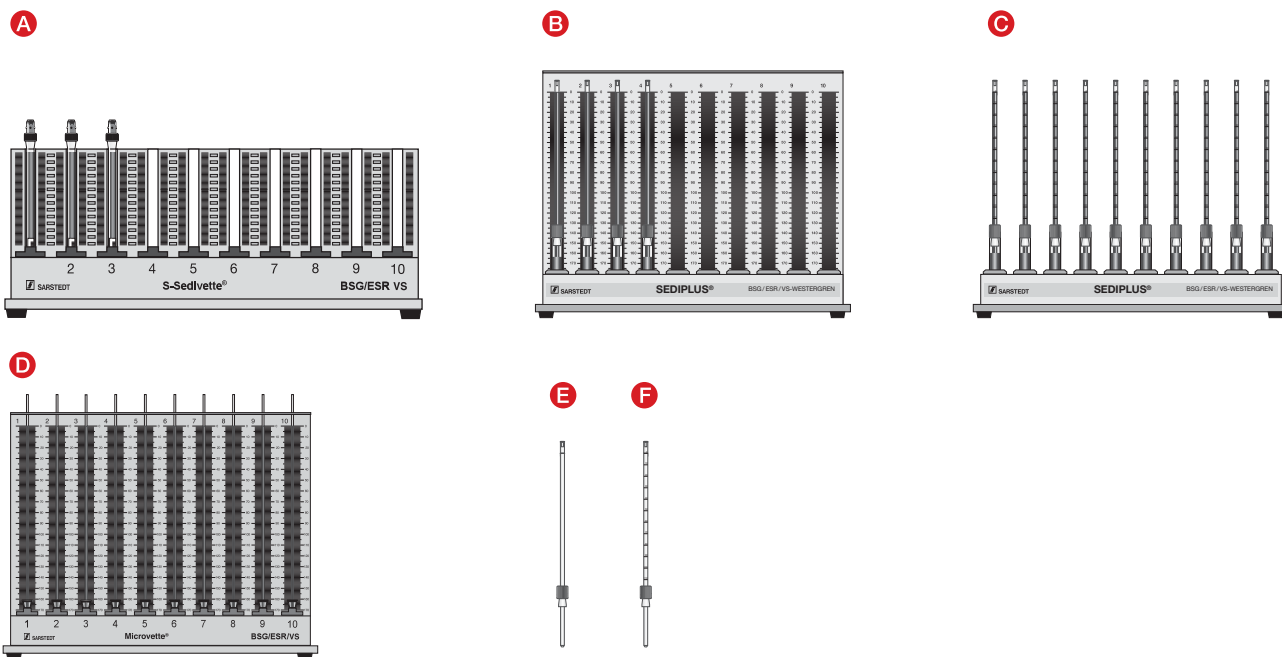
Os suportes de VHS\* e as pipetas de sedimentação manuais SARSTEDT são usados para a determinação manual de diagnósticos *in vitro* da velocidade de hemossedimentação (VHS) de sangue total com citrato anticoagulante (rácio de mistura 1:4; 1 parte citrato + 4 partes sangue). Os resultados de medição obtidos correspondem ao método Westergren. Dependendo do sistema de colheita de sangue utilizado, é utilizado sangue venoso ou capilar. Com o Microvette® CB 200 VHS, é utilizado sangue capilar, caso seja utilizado o S-Sedivette®, o S-Monovette® VHS ou os tubos de rosca VHS, é utilizado sangue venoso. Os produtos destinam-se à utilização em ambiente profissional e à aplicação por profissionais médicos e pessoal de laboratório.

\* VHS = Velocidade de hemossedimentação, também designada por Velocidade de Sedimentação

### Descrição do produto

Os suportes VHS (também designados por suportes de sedimentação) são feitos em plástico e, dependendo do design, são compatíveis com os tubos de colheita de sangue S-Sedivette®, S-Monovette® VHS, os tubos de rosca VHS ou Microvette® CB 200 VHS. Estão disponíveis com e sem escala no painel traseiro e oferecem 10 pontos de medição, respetivamente. Como acessório, as pipetas de sedimentação de plástico são usadas com ou sem escala. Para o suporte de sedimentação SARSTEDT sem painel traseiro, são compatíveis o S-Monovette® VHS ou os tubos de rosca VHS em conjunto com a pipeta de sedimentação SARSTEDT com escala. Os suportes de sedimentação SARSTEDT com escala no painel traseiro, dependendo do design, são compatíveis com o S-Sedivette®, bem como em conjunto com: o S-Monovette® VHS ou com os tubos de rosca VHS com as pipetas de sedimentação com marcação O (sem escala) ou com o Microvette® CB 200 VHS com os respetivos capilares de sedimentação.

### Visão geral do artigo



Tipo	N.º art.	Descrição	Para utilizar com
<b>A</b>	90.1090	Suporte de VHS SARSTEDT com graduação	Compatível com o S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Suporte de VHS SARSTEDT com escala no painel traseiro	Compatível com o S-Monovette® VHS ou com os tubos de rosca VHS em conjunto com a pipeta de sedimentação com marcação O (modelo E).
<b>C</b>	90.1060.062	Suporte de VHS SARSTEDT sem painel traseiro	Compatível com o S-Monovette® VHS ou com os tubos de rosca VHS em conjunto com a pipeta com escala impressa (modelo F).
<b>D</b>	90.1091	Suporte de VHS SARSTEDT para o Microvette® CB 200 VHS	Compatível com o Microvette® CB 200 VHS com capilar de sedimentação
<b>E</b>	86.1996	Pipetas de sedimentação SARSTEDT com marcação O	Compatíveis com suporte de VHS SARSTEDT com escala no painel traseiro (modelo B)
<b>F</b>	86.1996.062	Pipetas de sedimentação SARSTEDT com escala impressa	Compatíveis com suporte de VHS SARSTEDT sem painel (modelo C)

### Instruções e avisos de segurança

1. Siga a descrição do manuseamento.
2. Precauções gerais: Use luvas e equipamento de proteção individual geral para se proteger contra possível exposição a amostras potencialmente infecciosas e patógenos transmitidos.
3. Trate todas as amostras biológicas e utensílios de colheita de acordo com as recomendações e procedimentos da sua instituição. Em caso de contacto direto com amostras biológicas, consulte um médico, dado que, em consequência, podem ser transmitidas doenças infecciosas. As diretrizes e os procedimentos de segurança da sua instituição devem ser seguidos.
4. As pipetas de sedimentação são de utilização única. Elimine todos os produtos em recipientes de eliminação para substâncias biológicas perigosas.
5. As pipetas de sedimentação não podem ser usadas após o final do prazo de validade. A validade termina no último dia do mês e ano especificados.

## Armazenamento

Os produtos devem ser armazenados à temperatura ambiente.

## Princípio físico-químico

Devido à maior densidade de eritrócitos em comparação com o plasma, estes depositam lentamente no sangue não coagulado. No entanto, a sedimentação dos eritrócitos é influenciada por vários fatores que podem acelerar ou diminuir a velocidade de sedimentação. Além da diferença de densidade, os fatores de influência mais importantes são a agregação de eritrócitos e a sua carga elétrica. Devido à sua carga negativa, os eritrócitos repelem-se e a sedimentação é lenta. Uma composição alterada das proteínas plasmáticas, em especial, o aumento da concentração de proteínas de fase aguda em processos inflamatórios, reduz o potencial zeta (efeito repelente de carga negativa), favorecendo assim a agregação dos eritrócitos, o que leva a um processo de sedimentação mais rápido das células sanguíneas e, portanto, a valores de medição de VHS mais elevados\*. Por outro lado, o aumento na concentração de proteínas plasmáticas com carga negativa leva a uma sedimentação mais lenta dos eritrócitos e, portanto, a valores de medição de VHS mais baixos.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. edição. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Os valores de referência devem ser estabelecidos a nível local de acordo com as recomendações para valores referência. Considerando o aumento progressivo da VHS com a idade, para cada década de vida adulta em homens e mulheres, deverão ser definidos valores separados. Muitas outras variáveis influenciam a VHS e podem, portanto, afetar os valores de referência, por exemplo, os níveis de hemoglobina, medicamentos, o ciclo menstrual, gravidez e o tabagismo. Na tabela "Valores de referência para o Método Westergren ESR", os valores de referência ESR estão apresentados numa lista e podem ser usados como guia para definir valores de referência locais.

## Valores de referência para o Método Westergren ESR\*\*

Idade (anos)	Valor médio de ESR			
	Masculino	Feminino	limite superior da norma	
			Masculino	Feminino
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Uma VHS normal não exclui doenças não inflamatórias em órgãos, disfunções em órgãos e tumores malignos.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Restrições

- O armazenamento das amostras de sangue deverá ser à temperatura ambiente. A VHS deverá então ser determinada nas primeiras 4 horas após a colheita de sangue. A amostra pode ser armazenada no frigorífico (4 °C) por um período maior (máximo 24 horas). Antes da sua utilização, a amostra terá de ser colocada à temperatura ambiente.
- Antes de medir a velocidade de hemossedimentação, a amostra de sangue deverá ser homogeneizada, virando-a cuidadosamente.
- A medição é feita a uma temperatura ambiente de 18–25 °C e tem de ser protegida contra vibrações, correntes de ar e luz solar direta ou de acordo com os requisitos específicos do país e do laboratório.
- O princípio de medição corresponde a CLSI H2-A5.
- A precisão de medição é de +/-1 mm do curso de medição.
- Os suportes de VHS podem ser limpos com desinfetantes à base de etanol/isopropanol.
- A proporção de mistura de 1:4 influencia diretamente o resultado da análise e deve ser observada.
- Só deve ser utilizado o suporte, se o painel da escala não estiver ondulado e a escala for claramente legível.

## Amostragem e manuseamento

LEIA ESTE DOCUMENTO NA ÍNTEGRA ANTES DE COMEÇAR A MEDIÇÃO DA VHS.

### Materiais necessários para a determinação da VHS

1. Tubo de amostra cheio com amostra de sangue (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, tubos de rosca VHS ou Microvette® CB 200 VHS)\*
2. Suporte de VHS SARSTEDT compatível com o tubo de amostra e, se necessário, a pipeta de sedimentação SARSTEDT compatível.
3. Luvas, batas, proteção para os olhos ou outro vestuário de proteção adequado para proteção contra agentes patogénicos transmitidos pelo material de amostra ou materiais potencialmente infecciosos.
4. Despertador ou cronómetro.

\*Para a colheita de sangue e o transporte da amostra, devem ser observadas as instruções de utilização dos respetivos tubos de amostra (S-Sedivette®, S-Monovette® VHS, tubos de rosca VHS ou Microvette® CB 200 VHS).

### Realização da determinação da VHS

Instruções gerais

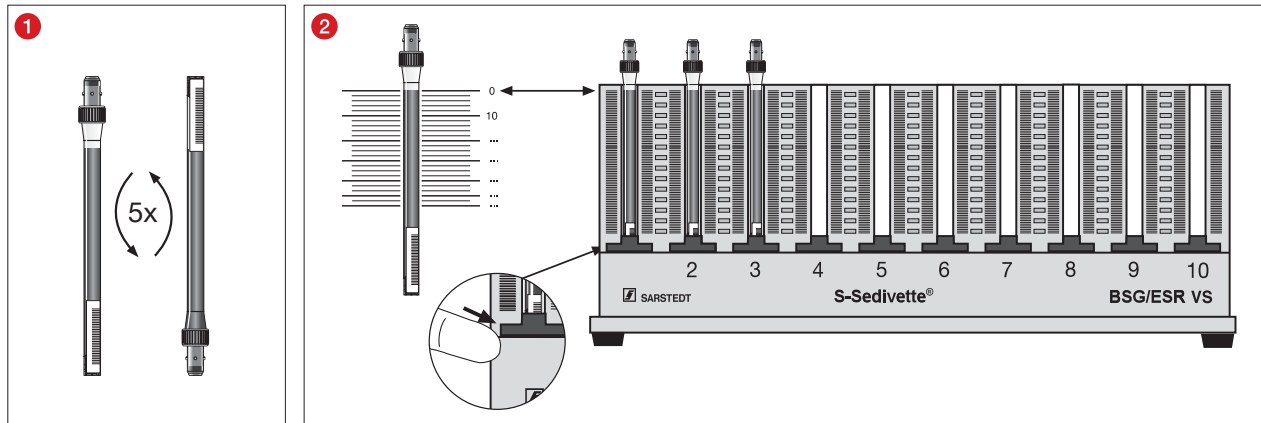
De seguida, são descritos os vários modelos de suportes de VHS SARSTEDT e pipetas de sedimentação SARSTEDT:

- A: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1090  
 B: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1060 com pipetas de sedimentação SARSTEDT, n.º art.: 86.1996  
 C: Utilização de suportes de VHS, n.º art.: 90.1060.062 com pipetas de sedimentação SARSTEDT, n.º art.: 86.1996.062  
 D: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1091

#### A: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1090

O suporte de VHS SARSTEDT (n.º art.: 90.1090) destina-se exclusivamente à aplicação com o S-Sedivette® (n.º art.: 06.1690.xxx).

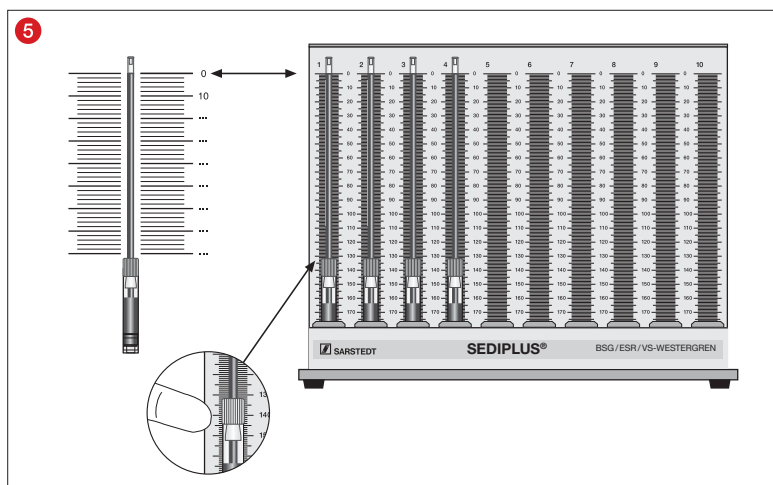
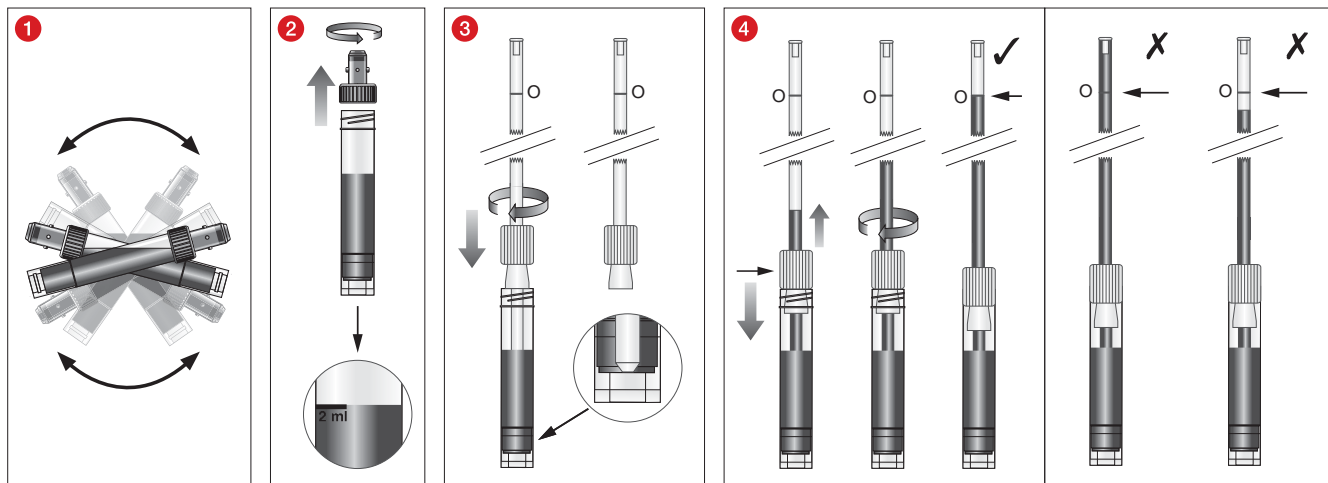
1. Vire a amostra com cuidado de cabeça para baixo (fig. 1).
2. O suporte de VHS SARSTEDT tem de estar pousado numa superfície horizontal. Para a medição, coloque o S-Sedivette® cheio, na vertical, no suporte de VHS SARSTEDT. O ponto zero de cada amostra deve ser ajustado com o parafuso serrilhado (seta) (fig. 2).
3. Inicie a medição, definindo e iniciando os seus tempos de medição num despertador ou cronómetro. Opcionalmente para 30 minutos (1.º valor de medição) e 1 hora (2.º valor de medição) ou 1 hora (1.º valor de medição) e 2 horas (2.º valor de medição).
4. Decorrido +/- 1 minuto, é lida a distância em milímetros entre a parte inferior do menisco de plasma e a extremidade superior da coluna com eritrócitos sedimentados na escala do painel traseiro. Certifique-se de que não há leucócitos (buffy coat) na coluna de eritrócitos. Tire nota do valor numérico.



**B: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1060 com pipetas de sedimentação SARSTEDT, n.º art.: 86.1996**

O suporte de VHS SARSTEDT (n.º art.: 90.1060) destina-se exclusivamente à aplicação com o S-Monovette® VHS (n.º art.: 05.1079.xxx) ou com os tubos de rosca VHS (n.º art.: 47.410.xxx) e as pipetas de sedimentação SARSTEDT, (n.º art.: 86.1996).

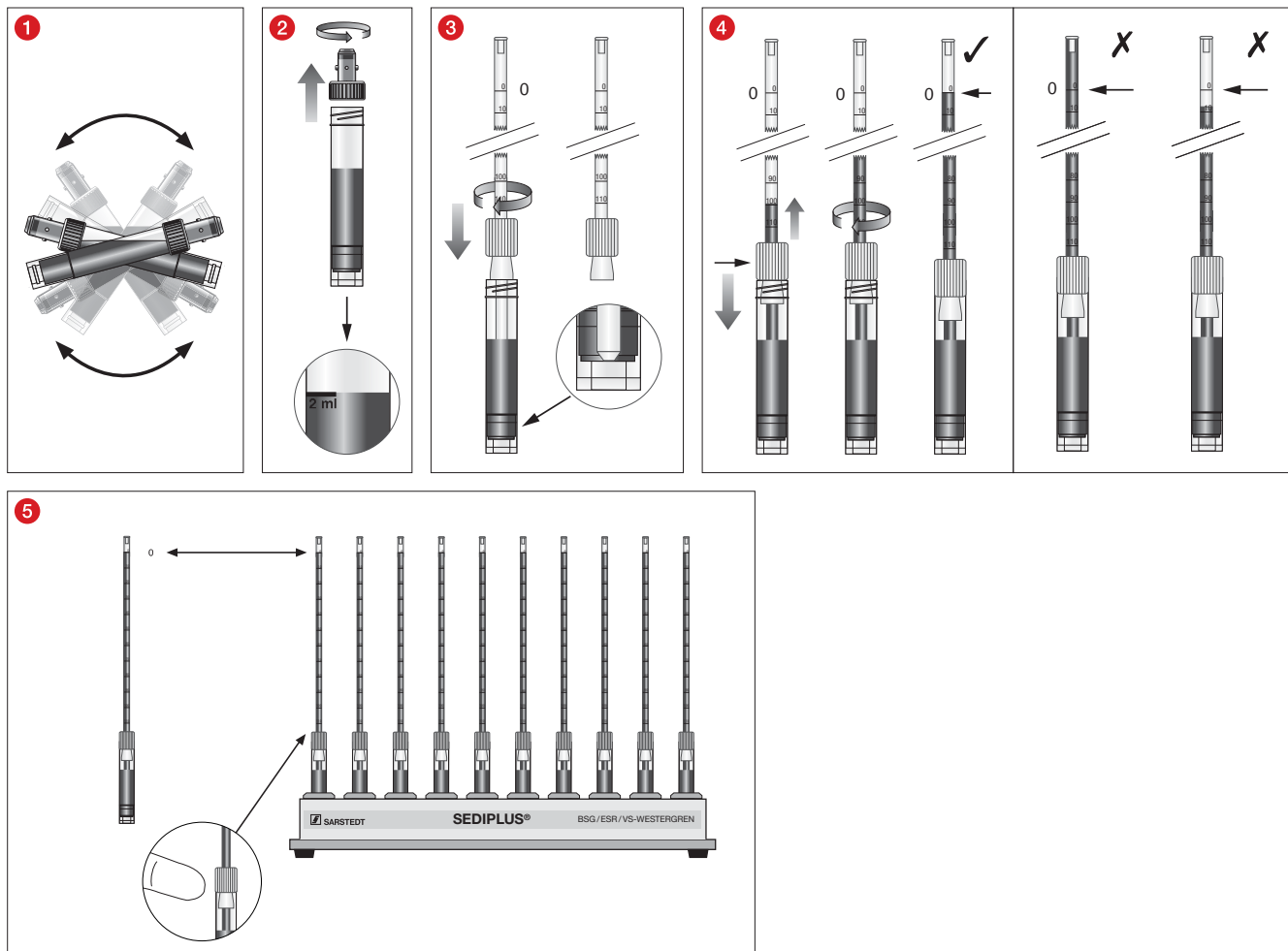
1. Vire as amostras com cuidado de cabeça para baixo (fig. 1).
2. Abra o S-Monovette® VHS / os tubos de rosca VHS rodando a tampa roscada para a esquerda (fig. 2).
3. Insira a pipeta de sedimentação no S-Monovette® VHS / nos tubos de rosca VHS. Empurre a pipeta de sedimentação com cuidado para baixo. A pipeta de sedimentação enche-se com sangue. Enrosque a manga do êmbolo da pipeta de sedimentação no S-Monovette® VHS / nos tubos de rosca VHS, rodando para a esquerda (fig. 3).
4. A pipeta está corretamente enroscada quando a marcação de enchimento na pipeta de sedimentação tiver atingido exatamente a marcação O (fig. 4).
5. Para a medição, coloque o S-Monovette® VHS / os tubos de rosca VHS, agora com a pipeta de sedimentação enroscada, na vertical, no suporte de VHS SARSTEDT com escala no painel traseiro. O suporte de VHS SARSTEDT tem de estar pousado numa superfície horizontal. O ponto zero de cada amostra deve ser verificado e, se necessário, ajustado rodando a manga do êmbolo da pipeta de sedimentação (fig. 5).
6. Inicie a medição, definindo e iniciando os seus tempos de medição num despertador ou cronómetro.  
Opcionalmente para 30 minutos (1.º valor de medição) e 1 hora (2.º valor de medição) ou 1 hora (1.º valor de medição) e 2 horas (2.º valor de medição).
7. Decorrido +/-1 minuto, é lida a distância em milímetros entre a parte inferior do menisco de plasma e a extremidade superior da coluna com eritrócitos sedimentados na escala do painel traseiro. Certifique-se de que não há leucócitos (buffy coat) na coluna de eritrócitos. Tire nota do valor numérico.



**C: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1060.062 com pipetas de sedimentação SARSTEDT, n.º art.: 86.1996.062**

O suporte de VHS SARSTEDT (n.º art.: 90.1060.062) destina-se exclusivamente à aplicação com o S-Monovette® VHS (n.º art.: 05.1079.xxx) ou com os tubos de rosca VHS (n.º art.: 47.410.xxx) e as pipetas de sedimentação SARSTEDT, (n.º art.: 86.1996.062).

1. Vire as amostras com cuidado de cabeça para baixo (fig. 1).
2. Abra o S-Monovette® VHS /os tubos de rosca VHS rodando a tampa roscada para a esquerda (fig. 2).
3. Insira a pipeta de sedimentação no S-Monovette® VHS /nos tubos de rosca VHS. Empurre a pipeta de sedimentação com cuidado para baixo. A pipeta de sedimentação enche-se com sangue. Enrosque a manga do êmbolo da pipeta de sedimentação no S-Monovette® VHS /nos tubos de rosca VHS, rodando para a esquerda (fig. 3).
4. A pipeta está corretamente enroscada quando a marcação de enchimento na pipeta de sedimentação tiver atingido exatamente a marcação 0 (fig. 4).
5. Para a medição, coloque o S-Monovette® VHS /os tubos de rosca VHS, agora com a pipeta de sedimentação enroscada, na vertical, no suporte de VHS SARSTEDT sem painel traseiro. O suporte de VHS SARSTEDT tem de estar pousado numa superfície horizontal. O ponto zero de cada amostra deve ser verificado e, se necessário, ajustado rodando a manga do êmbolo da pipeta de sedimentação (fig. 5).
6. Inicie a medição, definindo e iniciando os seus tempos de medição num despertador ou cronómetro.  
Opcionalmente para 30 minutos (1.º valor de medição) e 1 hora (2.º valor de medição) ou 1 hora (1.º valor de medição) e 2 horas (2.º valor de medição).
7. Decorrido +/-1 minuto, é lida a distância em milímetros entre a parte inferior do menisco de plasma e a extremidade superior da coluna com eritrócitos sedimentados com a escala impressa na pipeta de sedimentação. Certifique-se de que não há leucócitos (buffy coat) na coluna de eritrócitos. Tire nota do valor numérico.

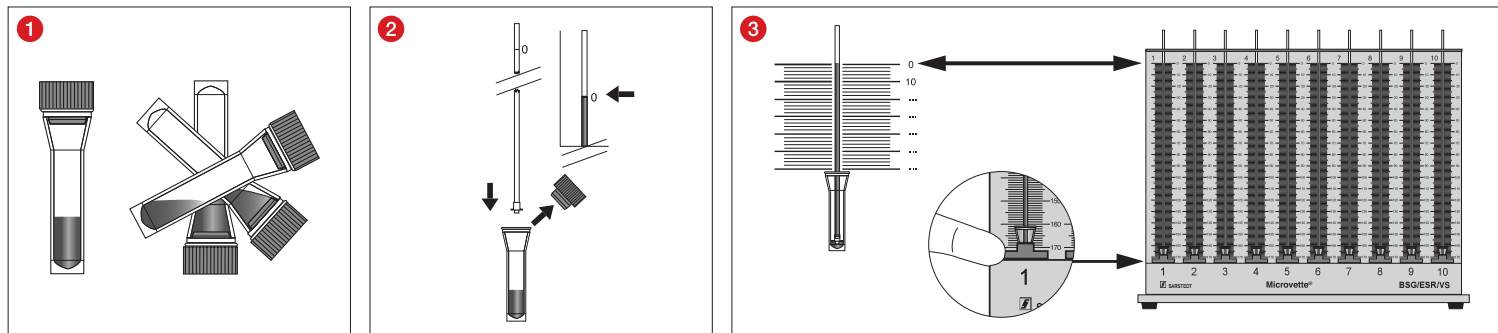




**D: Utilização de suportes de VHS SARSTEDT, n.º art.: 90.1091**

O suporte de VHS (n.º art.: 90.1091) destina-se exclusivamente à aplicação com o Microvette® CB 200 VHS (n.º art.: 18.1325.xxx).

1. Vire a amostra com cuidado de cabeça para baixo (fig. 1).
2. Abra o Microvette® CB 200 VHS, puxando a tampa de rolha para cima. Insira o capilar de sedimentação no Microvette® CB 200 VHS. Empurre o capilar de sedimentação com cuidado para baixo. O capilar de sedimentação enche-se com sangue (fig. 2).
3. O suporte de VHS SARSTEDT tem de estar pousado numa superfície horizontal. Para a medição, coloque o Microvette® CB 200 VHS com capilar de sedimentação, na vertical, no suporte VHS SARSTEDT. O ponto zero de cada amostra deve ser ajustado exatamente com o parafuso serrilhado (seta) (fig. 3).
4. Inicie a medição, definindo e iniciando os seus tempos de medição num despertador ou cronómetro. Opcionalmente para 30 minutos (1.º valor de medição) e 1 hora (2.º valor de medição) ou 1 hora (1.º valor de medição) e 2 horas (2.º valor de medição).
5. Decorrido +/-1 minuto, é lida a distância em milímetros entre a parte inferior do menisco de plasma e a extremidade superior da coluna com eritrócitos sedimentados na escala do painel traseiro. Certifique-se de que não há leucócitos (buffy coat) na coluna de eritrócitos. Tire nota do valor numérico.

**Eliminação**

1. As diretivas gerais de higiene e as normas legais para a eliminação adequada dos materiais infecciosos devem ser observadas e cumpridas.
2. As luvas descartáveis impedem o risco de infeção.
3. As pipetas de sedimentação SARSTEDT contaminadas ou cheias devem ser eliminadas em recipientes de eliminação adequados para substâncias biológicas perigosas, que podem então ser autoclavados e incinerados em seguida.
4. A eliminação de consumíveis potencialmente contaminados é feita de acordo com as políticas e diretrizes da instituição.

## Normas e diretivas específicas do produto na versão atualmente válida

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Edição digital Labor & Diagnose 2020; Capítulo 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Símbolos e códigos de identificação:



Número do artigo



Número do lote



Prazo de validade



Marcação CE



Diagnóstico *in vitro*



Observar as instruções de utilização



Em caso de reutilização: Risco de contaminação



Armazenar protegido da luz do sol



Armazenar em local seco



Fabricante



País de fabrico

Sujeito a alterações técnicas.

Quaisquer incidentes graves relacionados com o produto deverão ser comunicados ao fabricante e à autoridade competente nacional do país.

### Scopul utilizării

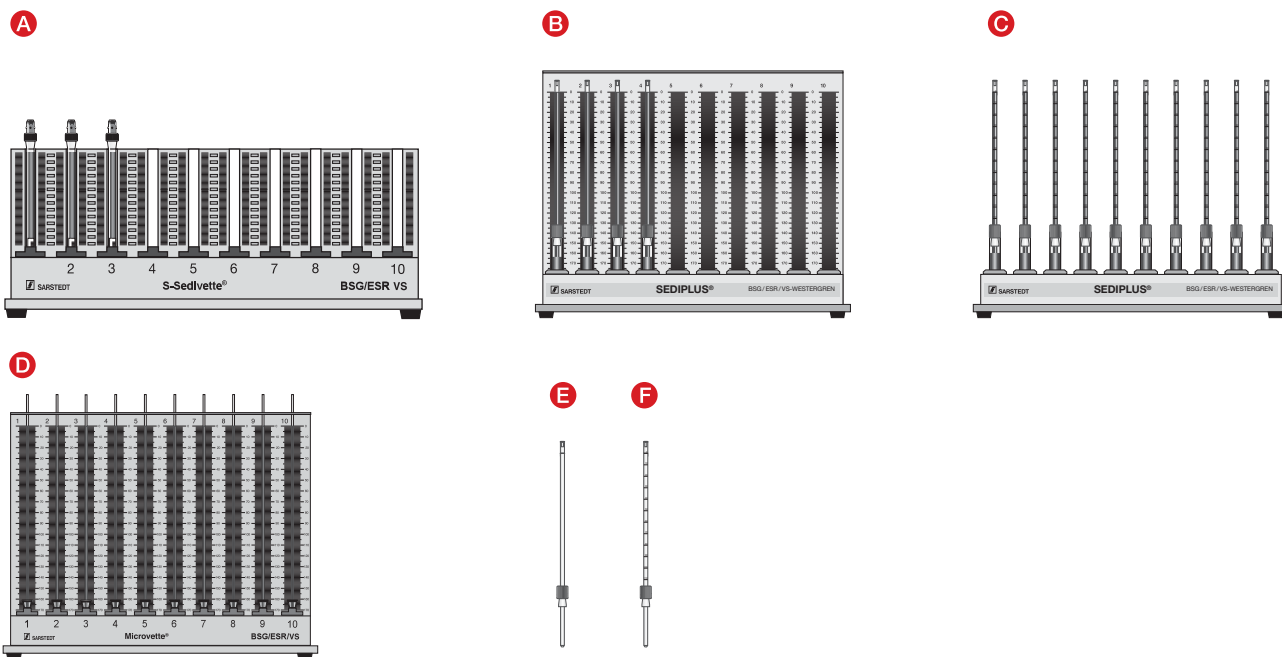
Suporturile manuale BSG\* și pipetele de sedimentare SARSTEDT sunt utilizate pentru determinarea manuală, *in vitro*, a ratei de sedimentare a celulelor sanguine (BSG) din sângele integral anticoagulat cu citrat (raport de amestecare 1:4; 1 parte citrat + 4 părți sânge). Rezultatele obținute ale măsurătorilor corespund metodei Westergren. În funcție de sistemul de colectare a sângelui utilizat, se utilizează sânge venos sau capilar. La Microvette® CB 200 BSG, este sânge capilar; atunci când se utilizează S-Sedivette®, S-Monovette® BSG sau tubul filetat BSG, se utilizează sânge venos. Produsele sunt destinate utilizării într-un mediu profesional de către personal medical și personal de laborator instruit în acest scop.

\*VSH= viteza de sedimentare a hematilor, de asemenea, viteza de sedimentare a eritrocitelor

### Descrierea produsului

Suporturile (numite și suporturi de sedimentare) sunt fabricate din plastic și, în funcție de versiune, sunt potrivite cu vasele de colectare a sângelui S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, tubul filetat BSG sau Microvette® CB 200 BSG. Acestea sunt disponibile cu și fără un perete posterior gradat și oferă 10 stații de măsurare fiecare. Pipetele de sedimentare SARSTEDT din plastic, cu și fără gradare, sunt folosite ca accesorii. Pentru suportul de sedimentare SARSTEDT fără perete posterior este potrivită S-Monovette® BSG sau tubul filetat BSG în combinație cu pipeta de sedimentare SARSTEDT cu gradare. În funcție de versiune, standurile de sedimentare SARSTEDT cu perete posterior gradat se potrivesc cu S-Sedivette®, precum și cu combinația: S-Monovette® BSG sau la tubul filetat BSG cu pipeta de sedimentare cu marcaj O (fără gradare) sau Microvette® CB 200 BSG cu capilarul său de sedimentare.

### Prezentarea articolului



Tip	Nr. art.	Denumire	A se utiliza împreună cu
<b>A</b>	90.1090	Suport BSG SARSTEDT cu gradare	Potrivit pentru S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Suport BSG SARSTEDT cu perete posterior gradat	Adecvat pentru S-Monovette® BSG sau tubul filetat BSG în combinație cu pipeta de sedimentare SARSTEDT cu marcaj O (variante E)
<b>C</b>	90.1060.062	Suport BSG SARSTEDT fără perete posterior	Potrivit pentru S-Monovette® BSG sau pentru tubul filetat BSG în combinație cu pipeta de sedimentare cu gradare (variante F)
<b>D</b>	90.1091	Suport SARSTEDT BSG pentru Microvette® CB 200 BSG	Potrivit pentru Microvette® CB 200 BSG cu capilară de sedimentare
<b>E</b>	86.1996	Pipete de sedimentare SARSTEDT cu marcaj O	Potrivit pentru suportul SARSTEDT BSG cu perete posterior gradat (variante B)
<b>F</b>	86.1996.062	Pipete de sedimentare SARSTEDT cu gradare tipărită	Potrivit pentru suporturi SARSTEDT BSG fără perete posterior (variante C)

### Indicații privind siguranța și atenționări

1. Respectați descrierea modului de manipulare a produsului.
2. Precauții generale: Utilizați mănuși și echipament general de protecție personal pentru a vă proteja de o potențială expunere la o probă potențial infecțioasă și la agenții patogeni transmiși.
3. Tratați toate mostrele sau probele biologice și mijloacele de prelevare conform directivelor și procedurilor instituției sau unității dvs. În cazul unui contact direct cu probe biologice, apelați la un medic, deoarece astfel se pot transmite boli virale sau alte boli infecțioase. Este obligatoriu să respectați directivele și procedurile privind siguranța valabile în unitatea dvs.
4. Pipetele de sedimentare sunt destinate unei singure utilizări. Aruncați toate produsele în recipientele pentru eliminarea substanțelor biologice periculoase.
5. Pipetele de sedimentare nu se vor utiliza după expirarea termenului de valabilitate. Perioada de valabilitate se încheie în ultima zi a lunii și a anului specificat.

## Depozitare

Produsele se vor depozita la temperatura camerei.

## Principiul fizico-chimic

Datorită densității mai mari a eritrocitelor comparativ cu plasma, acestea sunt scăzute lent în sângele anticoagulat. Cu toate acestea, sedimentarea eritrocitelor este influențată de diverși factori care pot accelera sau încetini viteza de sedimentare. În plus față de diferența de densitate, cele mai importante variabile care influențează includ agregarea eritrocitară și sarcina sa electrică. Sarcina negativă a eritrocitelor le determină să se respingă reciproc, iar sedimentarea are loc numai lent. O compoziție modificată a proteinelor plasmatice, în special creșterea concentrației proteinelor de fază acută în procesele inflamatorii, reduce potențialul zeta (efectul de respingere al încărcării negative) și promovează astfel agregarea eritrocitelor, ceea ce duce la un comportament mai rapid de sedimentare a celulelor sanguine și, în consecință, la valori măsurate crescute ale BSG. În schimb, creșterea concentrației proteinelor plasmatice încârcate negativ duce la o sedimentare mai lentă a eritrocitelor și, prin urmare, la valori măsurate mai mici ale BSG.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik (Encyclopedia of Medical Laboratory Diagnostics); ediția a 3-a. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Valorile de referință trebuie stabilite la nivel local în conformitate cu recomandările pentru valorile de referință. Având în vedere creșterea progresivă a BSG odată cu vârsta, ar trebui stabilite valori separate pentru fiecare deceniu de viață a adulților pentru bărbați și femei. Mai multe alte variabile influențează BSG și, prin urmare, pot afecta valorile de referință, de exemplu, nivelurile de hemoglobină, medicamentele, ciclul menstrual, sarcina și fumatul. Tabelul „Valori de referință pentru metoda Westergren ESR” enumeră valorile de referință pentru BSG, care pot fi utilizate ca reper pentru stabilirea valorilor de referință locale.

## Valori de referință pentru metoda Westergren ESR\*\*

Vârsta (ani)	VSH medie			
	Masculin	Feminin	limita superioară a standardului	
			Masculin	Feminin
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

VSH-ul normal nu exclude bolile de organe non-inflamatorii, disfuncțiile de organ și tumorile maligne.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Manualul medicinei de laborator; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Restricții

1. Probele de sânge se vor păstra la temperatura camerei. După aceea, determinarea valorilor VSH trebuie să aibă loc în primele 4 ore de la colectarea sângelui. În frigider (4°C) proba poate fi păstrată pentru o perioadă mai lungă (maximum 24 de ore). După aceea, proba trebuie adusă la temperatura camerei înainte de utilizare.
2. Proba de sânge trebuie omogenizată complet prin rotire atentă înainte de măsurarea vitezei de sedimentare a celulelor sanguine.
3. Măsurarea necesită o temperatură ambientă de 18–25°C și trebuie să fie protejată de vibrații, curenți de aer și lumina directă a soarelui sau în conformitate cu specificațiile naționale și specifice laboratorului.
4. Principiul de măsurare corespunde CLSI H2-A5.
5. Precizia de măsurare este de +/-1 mm din calea de măsurare.
6. Suporturile SARSTEDT BSG pot fi curățate cu dezinfectanți pe bază de etanol/izopropanol.
7. Raportul de amestecare de 1:4 influențează direct rezultatul analizei și trebuie respectat.
8. Suportul trebuie utilizat numai dacă diafragma cadranelor nu este ondulată și cântarul este clar lizibil.

## Prelevarea și manipularea probelor

**CITIȚI COMPLET ACEST DOCUMENT ÎNAINTE DE A ÎNCEPE MĂSURĂTOAREA BSG.**

### Material de lucru necesar pentru determinarea BSG

1. Vas de probă umplut cu probă de sânge (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, tub filetat BSG sau Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. Suportul BSG SARSTEDT se potrivește cu vasul eșantion și, dacă este necesar, cu pipeta de sedimentare SARSTEDT potrivită.
3. Mănuși, halate, echipament de protecție a ochilor sau alte echipamente de protecție adecvate pentru protecția împotriva agenților patogeni urinari sau a materialelor potențial infecțioase.
4. Ceas deșteptător sau cronometru.

\*Pentru colectarea sângelui și transportul probelor, trebuie respectate instrucțiunile de utilizare ale vasului de probă respectiv (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, tub filetat BSG sau Microvette® CB 200 BSG).

### Efectuarea stabilirii BSG

Instrucțiuni generale

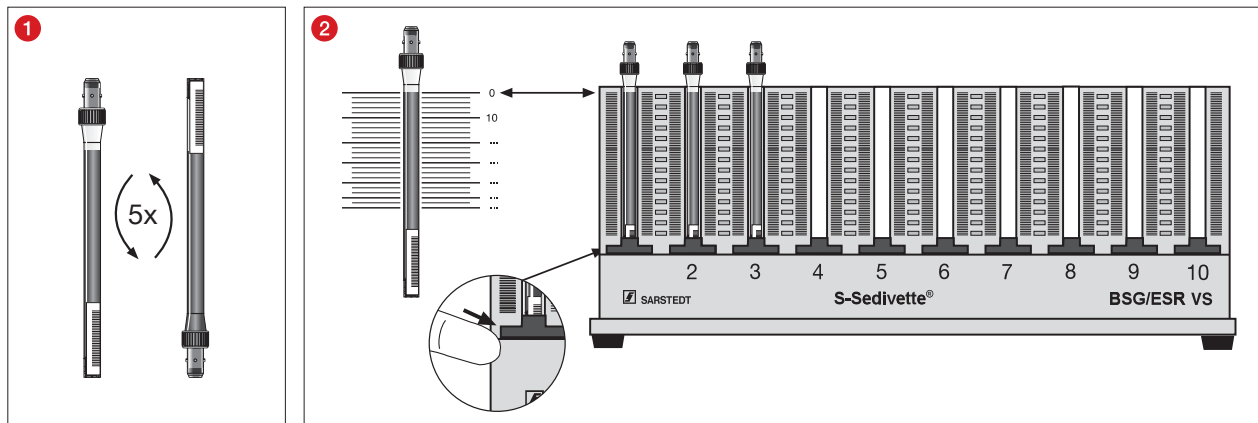
**Diferitele variante ale suporturilor BSG SARSTEDT și ale pipetelor de sedimentare SARSTEDT sunt descrise mai jos:**

- A: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1090
- B: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1060 cu pipete de sedimentare SARSTEDT, nr. art.: 86.1996
- C: Utilizarea suporturilor BSG, nr. art.: 90.1060.062 cu pipete de sedimentare SARSTEDT, nr. art.: 86.1996.062
- D: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1091

#### A: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1090

Suport BSG SARSTEDT (nr. art.: 90.1090) este destinat exclusiv utilizării cu S-Sedivette® (nr. articol: 06.1690.xxx).

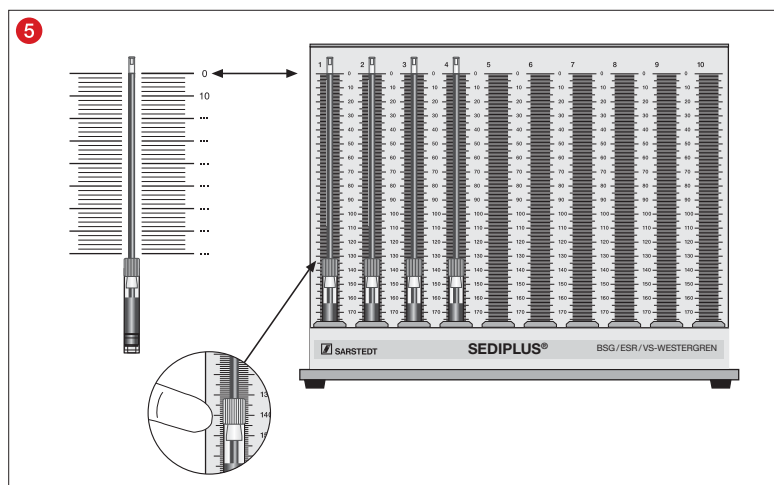
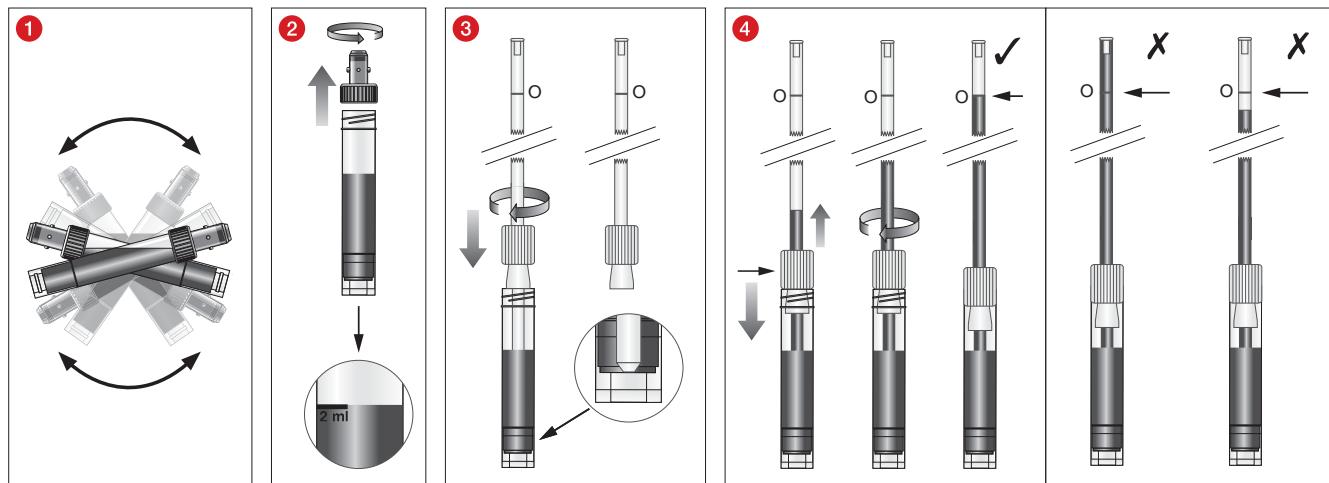
1. Basculați cu atenție proba cu susul în jos (fig. 1).
2. Suportul BSG SARSTEDT trebuie să stea pe o bază orizontală. Pentru măsurare, așezați orizontal S-Sedivette® umplută pe suportul SARSTEDT BSG. Punctul zero al fiecărei probe trebuie setat cu ajutorul șurubului cu cap striat (săgeată) (fig. 2).
3. Porniți măsurătoarea prin setarea și pornirea unui ceas cu alarmă sau a unui cronometru pentru timpii de măsurare. Opțional până la 30 de minute (1-a valoare măsurată) și 1 oră (a 2-a valoare măsurată) sau 1 oră (a 1-a valoare măsurată) și 2 oră (a 2-a valoare măsurată).
4. După scurgerea timpului de +/- 1 minut, distanța în milimetri dintre partea inferioară a discului cu plasmă și capătul superior al coloanei cu eritrocite sedimentate este citită pe peretele posterior gradat. Asigurați-vă că în coloana de eritrocite nu sunt conținute leucocite (Buffy Coat). Înregistrați valoarea numerică.



**B: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1060 cu pipete de sedimentare SARSTEDT nr. articol: 86.1996**

Suport BSG SARSTEDT (nr. art.: 90.1060) este destinat exclusiv utilizării cu S-Monovette® BSG (nr. articol: 05.1079.xxx) sau tubul filetat BSG (nr. articol: 47.410.xxx) și pipeta de sedimentare SARSTEDT (nr. art.: 86.1996).

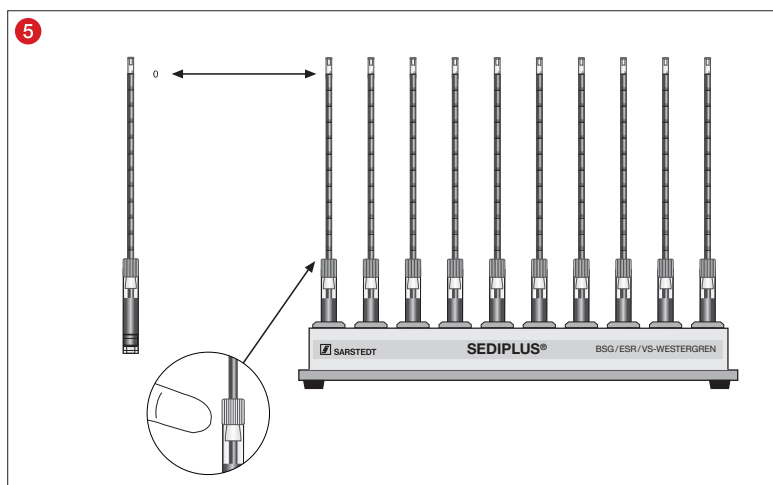
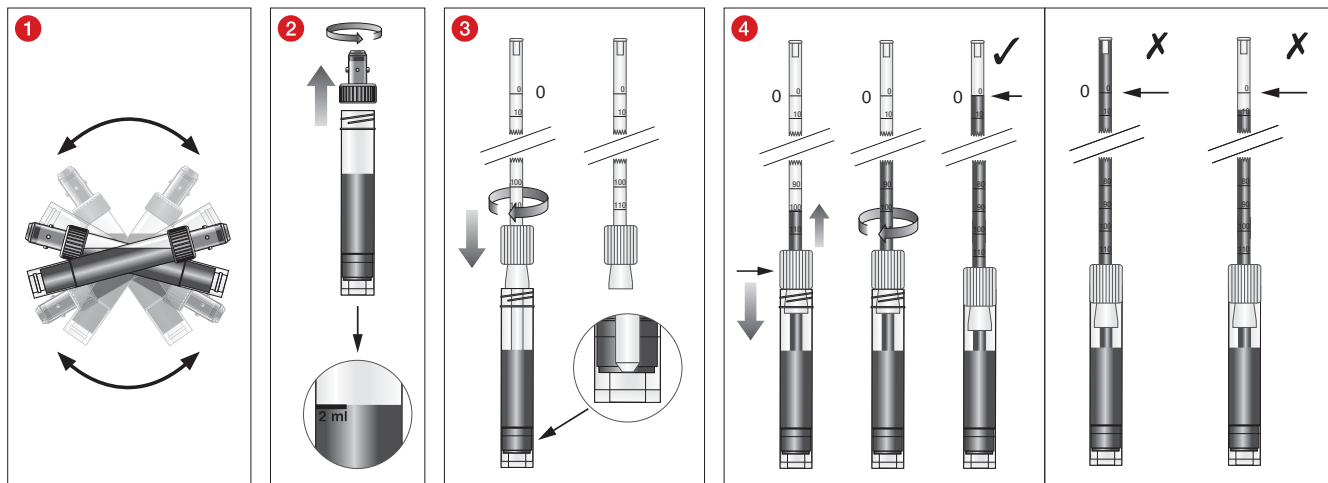
1. Basculați cu atenție proba cu susele în jos (fig. 1).
2. Deschideți S-Monovette® BSG/tubul filetat BSG prin rotirea capacului filetat în sens antiorar (fig. 2).
3. Deschideți S-Monovette® BSG/tubul filetat BSG. Apăsăți cu grijă în jos pipeta de sedimentare. Pipeta de sedimentare se umple astfel cu sânge. Înșurubați manșonul pistonului pipetei de sedimentare la S-Monovette® BSG/tubul filetat BSG rotindu-l în sensul acelor de ceasornic (fig. 3).
4. Opriti-vă atunci când marcajul de umplere de pe pipeta de sedimentare este atins exact la marcaj O (fig. 4).
5. Pentru măsurare, așezați tubul BSG S-Monovette® BSG cu pipeta acum înșurubată vertical pe suportul BSG SARSTEDT cu perete posterior gradat. Suportul BSG SARSTEDT trebuie să stea pe o bază orizontală. Punctul zero al fiecărei probe trebuie setat verificat și, dacă este necesar, rotit ajutorul pipetei de sedimentare (fig. 5).
6. Porniți măsurătoarea prin setarea și pomirea unui ceas sau a unui cronometru pentru timpii de măsurare. Opțional până la 30 de minute (1-a valoare măsurată) și 1 oră (a 2-a valoare măsurată) sau 1 oră (a 1-a valoare măsurată) și 2 oră (a 2-a valoare măsurată).
7. După scurgerea timpului de +/- 1 minut, distanța în milimetri dintre partea inferioară a discului cu plasmă și capătul superior al coloanei cu eritrocitele sedimentate este citită pe peretele posterior gradat. Asigurați-vă că în coloana de eritrocite nu sunt conținute leucocite (Buffy Coat). Înregistrați valoarea numerică.



**C: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1060.062 cu pipete de sedimentare SARSTEDT, nr. art.: 86.1996.062**

Suport BSG SARSTEDT (nr. art.: 90.1060.062) este destinat exclusiv utilizării cu S-Monovette® (nr. articol: 05.1079.xxx) sau tubul filetat BSG (nr. articol: 47.410.xxx) și pipeta de sedimentare SARSTEDT (nr. art.: 86.1996.062).

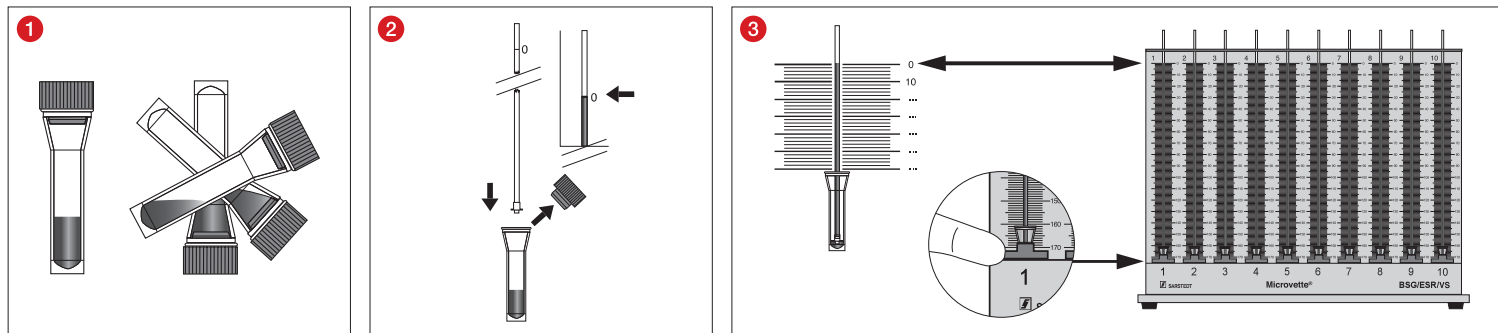
1. Basculați cu atenție proba cu susul în jos (fig. 1).
2. Deschideți S-Monovette® BSG/tubul filetat BSG prin rotirea capacului filetat în sens antiorar (fig. 2).
3. Deschideți S-Monovette® BSG/tubul filetat BSG. Apăsăți cu grijă în jos pipeta de sedimentare. Pipeta de sedimentare se umple astfel cu sânge. Înșurubați manșonul pistonului pipetei de sedimentare la S-Monovette® BSG/tubul filetat BSG rotindu-l în sensul acelor de ceasnic (fig. 3).
4. Pipeta de sedimentare este înșurubată corect atunci când marcajul de umplere de pe pipeta de sedimentare este atins exact la marcajul 0 (fig. 4).
5. Pentru măsurare, așezați tubul S-Monovette® BSG/BSG cu pipeta acum înșurubată vertical pe suportul BSG SARSTEDT cu perete posterior gradat. Suportul BSG SARSTEDT trebuie să stea pe o bază orizontală. Punctul zero al fiecărei probe trebuie setat verificat și, dacă este necesar, rotit ajutorul pipetei de sedimentare (fig. 5).
6. Porniți măsurătoarea prin setarea și pornirea unui ceas cu alarmă sau a unui cronometru pentru timpii de măsurare. Opțional până la 30 de minute (1-a valoare măsurată) și 1 oră (a 2-a valoare măsurată) sau 1 oră (a 1-a valoare măsurată) și 2 oră (a 2-a valoare măsurată).
7. După scurgerea timpului de +/-1 minut, distanța în milimetri dintre partea inferioară a discului cu plasmă și capătul superior al coloanei cu eritrocite sedimentate se citește cu scala imprimată pe pipeta de sedimentare. Asigurați-vă că în coloana de eritrocite nu sunt conținute leucocite (Buffy Coat). Înregistrați valoarea numerică.



**D: Utilizarea suportului SARSTEDT BSG, nr. art.: 90.1091**

Supportul BSG (nr. art.: 90.1091) este destinat exclusiv utilizării cu Microvette® CB 200 BSG (nr. articol: 18.1325.xxx).

1. Basculați cu atenție proba cu susul în jos (fig. 1).
2. Deschideți Microvette® CB 200 BSG trăgând capacul dopului în sus. Introduceți capilarul de sedimentare în Microvette® CB 200 BSG. Apăsați cu grijă în jos capilarul de sedimentare. Capilarul de sedimentare se umple astfel cu sânge (fig. 2).
3. Supportul BSG SARSTEDT trebuie să stea pe o bază orizontală. Pentru măsurare, așezați orizontal Microvette® CB 200 BSG umplută pe suportul SARSTEDT BSG. Punctul zero al fiecărei probe trebuie setat cu ajutorul șurubului cu cap striat (săgeată) (fig. 3).
4. Porniți măsurătoarea prin setarea și pornirea unui ceas cu alarmă sau a unui cronometru pentru timpul de măsurare. Opțional până la 30 de minute (1-a valoare măsurată) și 1 oră (a 2-a valoare măsurată) sau 1 oră (a 1-a valoare măsurată) și 2 oră (a 2-a valoare măsurată).
5. După scurgerea timpului de +/- 1 minut, distanța în milimetri dintre partea inferioară a discului cu plasmă și capătul superior al coloanei cu eritrocite sedimentate este citită pe peretele posterior gradat. Asigurați-vă că în coloana de eritrocite nu sunt conținute leucocite (Buffy Coat). Înregistrați valoarea numerică.

**Eliminare**

1. Trebuie respectate și urmate directivele generale de igienă și dispozițiile legale privind eliminarea corectă a deșeurilor a materialelor infecțioase.
2. Mănușile de unică folosință previn riscul de infecție.
3. Pipetele SARSTEDT contaminate sau umplute trebuie eliminate în recipiente adecvate de eliminare a substanțelor biologice periculoase, care pot fi apoi autoclavizate și incinerate.
4. Eliminarea ca deșeu a consumabilelor potențial contaminate are loc în conformitate cu directivele și liniile directe ale unității.



## Standarde și directive specifice produsului în versiunea respectivă valabilă

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Versiunea digitală Labor & Diagnose 2020; capitolul 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Legenda simbolurilor și a marcajelor:



Număr articol



Denumire lot



Utilizabil până la



Marcaj CE



Diagnostic *in-vitro*



Respectați instrucțiunile de utilizare



La reutilizare: Pericol de contaminare



A se păstra ferit de lumina soarelui



A se depozita într-un loc uscat



Producător



Țara de fabricație

Sub rezerva modificărilor tehnice.

Toate incidentele grave legate de produs trebuie să fie anunțate atât producătorului, cât și autorității naționale competente.

## Назначение

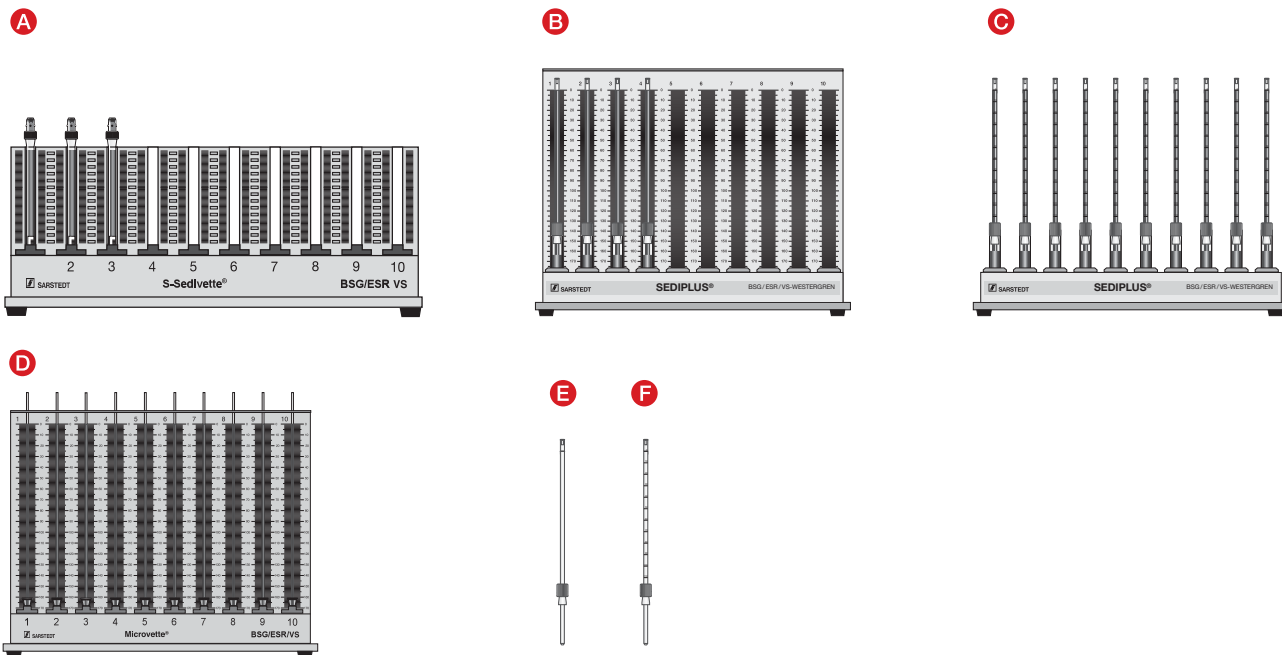
Штативы для ручного определения СОЭ\* и капилляры для СОЭ SARSTEDT применяются в лабораторной диагностике с использованием ручного метода определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ) на основе образцов цельной крови с цитратом в качестве антикоагулянта (соотношение смешивания 1:4; 1 часть цитрата + 4 части крови). Полученные результаты измерений соответствуют методу Вестергрена. В зависимости от применяемой системы взятия крови, используется венозная или капиллярная кровь. При работе с системой Microvette® CB 200 для определения СОЭ используется капиллярная кровь. При работе с системами S-Sedivette®, S-Monovette® для определения СОЭ или резбовыми пробирками для определения СОЭ используются резбовыми пробирками для определения СОЭ применяют венозную кровь. Изделия предназначены для использования в профессиональной среде квалифицированным медицинским персоналом и сотрудниками лабораторий.

\*СОЭ (нем. BSG, англ. ESR) — скорость оседания эритроцитов

## Описание продукта

Штативы для измерения СОЭ (также называемые штативами для осаждения) изготовлены из пластика и, в зависимости от исполнения, предназначены для работы с системами взятия крови S-Sedivette®, S-Monovette® для определения СОЭ, резбовыми пробирками для определения СОЭ или Microvette® CB 200 для определения СОЭ. Они предлагаются с нанесенной на заднюю стенку шкалой или без нее и рассчитаны на 10 измерительных каналов. В качестве дополнительных принадлежностей используются капилляры для СОЭ SARSTEDT из пластика с градуировкой или без нее. SARSTEDT штативы для СОЭ без задней стенки могут использоваться с системой S-Monovette® для определения СОЭ либо с резбовыми пробирками для определения СОЭ. SARSTEDT штативы для СОЭ с нанесенной на заднюю стенку шкалой в зависимости от исполнения могут использоваться с пробирками S-Sedivette®, а также в сочетании со следующими системами: S-Monovette® для определения СОЭ либо с резбовыми пробирками для определения СОЭ, оснащенными капиллярами для СОЭ с отметкой «О» (без градуировки), либо с Microvette® CB 200 для определения СОЭ с соответствующими капиллярами для измерения СОЭ.

## Общие сведения об изделии



Тип	Кат. №	Наименование	Для совместного использования со следующими изделиями
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT Штатив для измерения СОЭ со шкалой	Подходят для использования с системами S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT Штатив для измерения СОЭ со шкалой на задней стенке	Подходят для использования с системой S-Monovette® для определения СОЭ или с резбовыми пробирками для определения СОЭ, оснащенными капиллярами для СОЭ с отметкой «O» (вариант E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT Штатив для измерения СОЭ без задней стенки	Подходят для использования с системой S-Monovette® для определения СОЭ или с резбовыми пробирками для определения СОЭ, оснащенными капиллярами для СОЭ с градуировкой (вариант F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT Штатив для измерения СОЭ для Microvette® CB 200 СОЭ	SARSTEDT Штативы для Microvette® CB 200 с капиллярами для измерения СОЭ
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT Капилляры для СОЭ с отметкой «O»	Подходят для SARSTEDT штативов для измерения СОЭ со шкалой на задней стенке (вариант B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT Капилляры для СОЭ с градуировкой	Подходят для SARSTEDT штативов для измерения СОЭ без задней стенки (вариант C)

## Меры предосторожности

- Следуйте инструкциям по обращению с продуктом.
- Общие меры предосторожности: во избежание возможного контакта с потенциально инфекционными материалами образцов и переносимыми в них возбудителями заболеваний, используйте защитные перчатки и общие средства индивидуальной защиты.
- При работе с любыми биологическими пробами и вспомогательными средствами для взятия крови следует придерживаться правил и процедур, принятых в Вашем учреждении. В случае прямого контакта с биологическими пробами необходимо обратиться за помощью к врачу, поскольку это может привести к передаче инфекционных заболеваний. Руководствуйтесь предписаниями, действующими для Вашего учреждения.
- Капилляры для СОЭ предназначены для одноразового применения. Утилизируйте все изделия в специальные контейнеры для утилизации биологически опасных отходов.
- Не используйте капилляры для СОЭ после истечения их срока годности. Срок годности продукта соответствует последнему дню указанного месяца и года.

## Хранение

Изделия следует хранить при комнатной температуре.

## Физико-химический принцип

Из-за более высокой плотности эритроцитов по сравнению с плазмой их оседание в крови с антикоагулянтами происходит медленно. Однако на скорость оседания эритроцитов влияют различные факторы, которые могут ускорять или замедлять данный процесс. Помимо разницы в плотности, наиболее важными факторами, влияющими на процесс оседания, являются агрегация эритроцитов и их электрический заряд. Отрицательный заряд эритроцитов приводит к тому, что они отталкиваются друг от друга, что существенно замедляет их оседание. Измененный состав белков плазмы и в особенности повышение концентрации белков острой фазы при воспалительных процессах снижает дзета-потенциал (отталкивающее действие отрицательного заряда), способствуя агрегации эритроцитов, что приводит к их ускоренному оседанию и поэтому к увеличению показателей СОЭ<sup>\*</sup>. Увеличение концентрации отрицательно заряженных белков плазмы, напротив, приводит к замедлению оседания эритроцитов и поэтому к снижению показателей СОЭ.

<sup>\*</sup>Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. Auflage. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Референсные значения должны устанавливаться на местном уровне в соответствии с действующими рекомендациями. Учитывая прогрессирующее повышение показателей СОЭ с возрастом, для взрослых мужчин и женщин необходимо устанавливать отдельные эталонные значения для каждого десятилетия жизни. На показатели СОЭ также влияет ряд других факторов, которые могут затрагивать референсные значения, в частности, уровень гемоглобина, прием медикаментов, менструальный цикл, беременность и курение. В таблице «Референсные значения для определения СОЭ по методу Вестергрена» указаны эталонные значения СОЭ, которые можно использовать в качестве ориентира для определения контрольных значений в местной лаборатории.

## Референсные значения для определения СОЭ по методу Вестергрена\*\*

Средние значения СОЭ				
Возраст (лет)	Мужчина	Женщина	Верхняя граница нормы	
			Мужчина	Женщина
18–30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31–40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41–50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51–60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60–70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

Показатели СОЭ в пределах нормы не исключают наличия невоспалительных заболеваний, дисфункции органов и злокачественных опухолей.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Ограничения

1. Хранение образцов крови должно осуществляться при комнатной температуре. СОЭ следует определять в течение первых 4 часов после взятия крови. Образец можно хранить в холодильнике (при температуре 4 °C) в течение более длительного периода времени (но не более 24 часов). Перед использованием температура образца должна быть доведена до комнатной.
2. Перед измерением скорости оседания эритроцитов образец крови необходимо тщательно гомогенизировать посредством осторожного переворачивания.
3. Для проведения измерений температура окружающей среды должна составлять 18–25 °C. Кроме того, образец должен быть защищен от вибраций, сквозняков и прямого солнечного света или в соответствии с национальными и лабораторными требованиями.
4. Принцип измерения соответствует CLSI H2-A5.
5. Погрешность измерения составляет +/- 1 мм пути измерения.
6. Для обработки SARSTEDT штативов для измерения СОЭ можно использовать дезинфицирующие средства на основе этанола/изопропанола.
7. Соотношение смешивания 1:4 непосредственно влияет на результат анализа и должно соблюдаться.
8. Не используйте штативы в случае искажения или плохой читаемости шкалы.

## Взятие и обработка проб

**ПОЛНОСТЬЮ ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОЦЕДУРЫ ИЗМЕРЕНИЯ СОЭ**

### Рекомендуемый материал, необходимый для измерения СОЭ

1. Пробирка с образцом крови (S-Sedivette®, S-Monovette® для определения СОЭ, резьбовая пробирка для определения СОЭ либо Microvette® CB 200 для определения СОЭ)\*.
2. SARSTEDT штатив для измерения СОЭ, подходящий для работы с соответствующей пробиркой, и при необходимости капилляр для СОЭ.
3. Одноразовые перчатки, медицинский халат, защитные очки или другие подходящие средства индивидуальной защиты для предотвращения контакта с патогенами или потенциально инфекционными материалами, переносимыми с исследуемым образцом.
4. Будильник или секундомер.

\*Взятие и транспортировка образцов крови должны осуществляться с учетом инструкций по применению соответствующих пробирок (S-Sedivette®, S-Monovette® для определения СОЭ, резьбовых пробирок для определения СОЭ либо Microvette® CB 200 для определения СОЭ).

### Процедура определения СОЭ

Общие указания

Ниже приведено описание SARSTEDT штативов для измерения СОЭ и SARSTEDT капилляров для СОЭ в различных вариантах:

A: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1090

B: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1060 с SARSTEDT капиллярами для СОЭ, кат. №: 86.1996

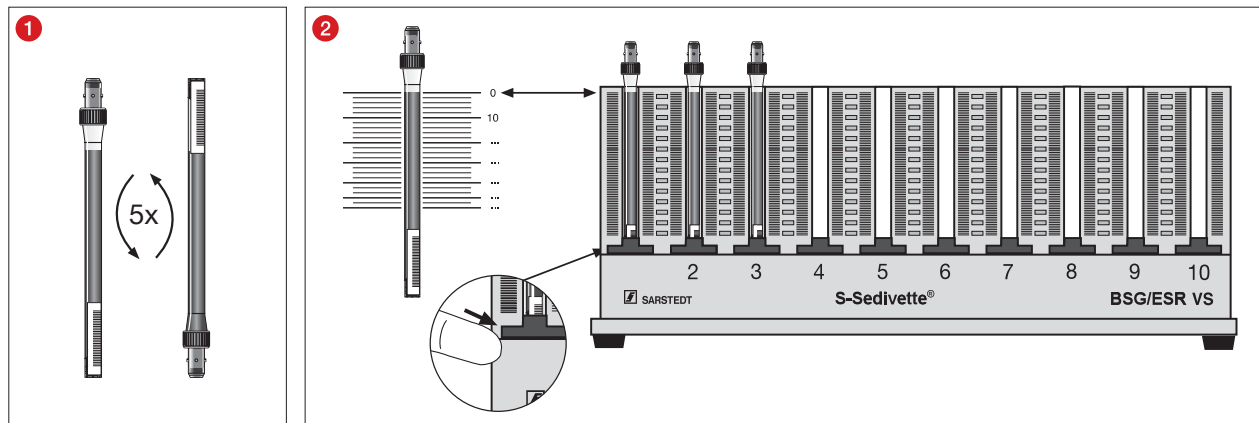
C: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1060.062 с SARSTEDT капиллярами для СОЭ, кат. №: 86.1996.062

D: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1091

#### A: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1090

SARSTEDT штатив для измерения СОЭ (кат. №: 90.1090) предназначен исключительно для работы с системой S-Sedivette® (кат. №: 06.1690.xxx).

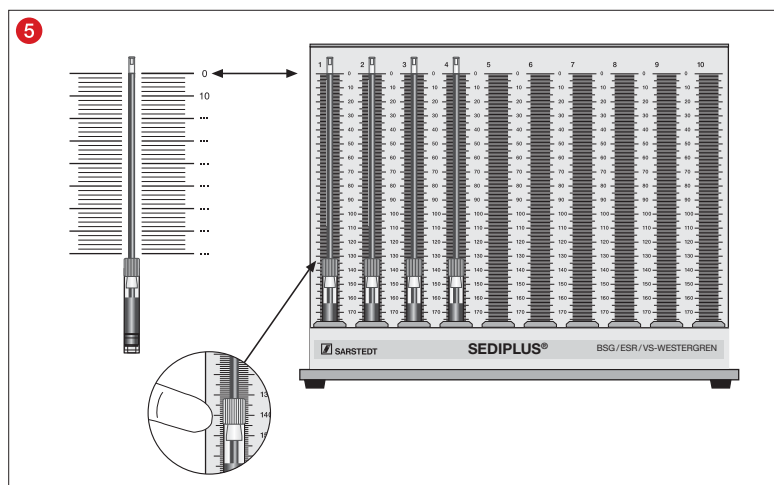
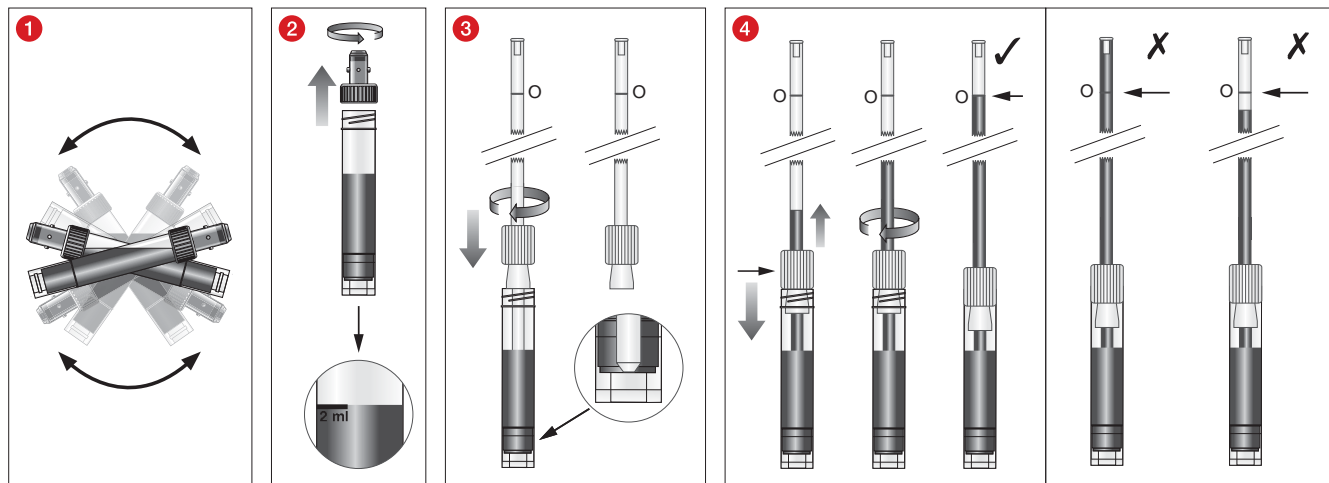
1. Тщательно перемешайте содержимое пробирки, несколько раз перевернув ее (рис. 1).
2. SARSTEDT штатив для измерения СОЭ необходимо установить на горизонтальное основание. Для измерения поместите заполненную пробирку S-Sedivette® в штатив SARSTEDT в вертикальном положении. Установите нулевую точку для каждого образца с помощью винта с накатанной головкой (стрелка) (рис. 2).
3. Начните измерение, установив необходимое время измерения на будильнике или секундомере.  
По необходимости установите на 30 минут (1-е измеренное значение) и 1 час (2-е измеренное значение) и 2 часа (2-е измеренное значение).
4. По истечении +/- 1 мин. по нанесенной на заднюю стенку шкале считывается расстояние в миллиметрах от нижнего уровня плазмы до верхней части столбика с осажденными эритроцитами. Не допускайте попадания лейкоцитов (лейкоцитарной пленки) в столбик с эритроцитами. Запишите числовое значение.



**В: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1060 с SARSTEDT капиллярами для СОЭ, кат. №: 86.1996**

SARSTEDT штатив для измерения СОЭ (кат. №: 90.1060) предназначен исключительно для работы с системами S-Monovette® для определения СОЭ (кат. №: 05.1079.xxx) либо с резьбовыми пробирками для определения СОЭ (кат. №: 47.410.xxx) и с SARSTEDT капиллярами для СОЭ, (кат. №: 86.1996).

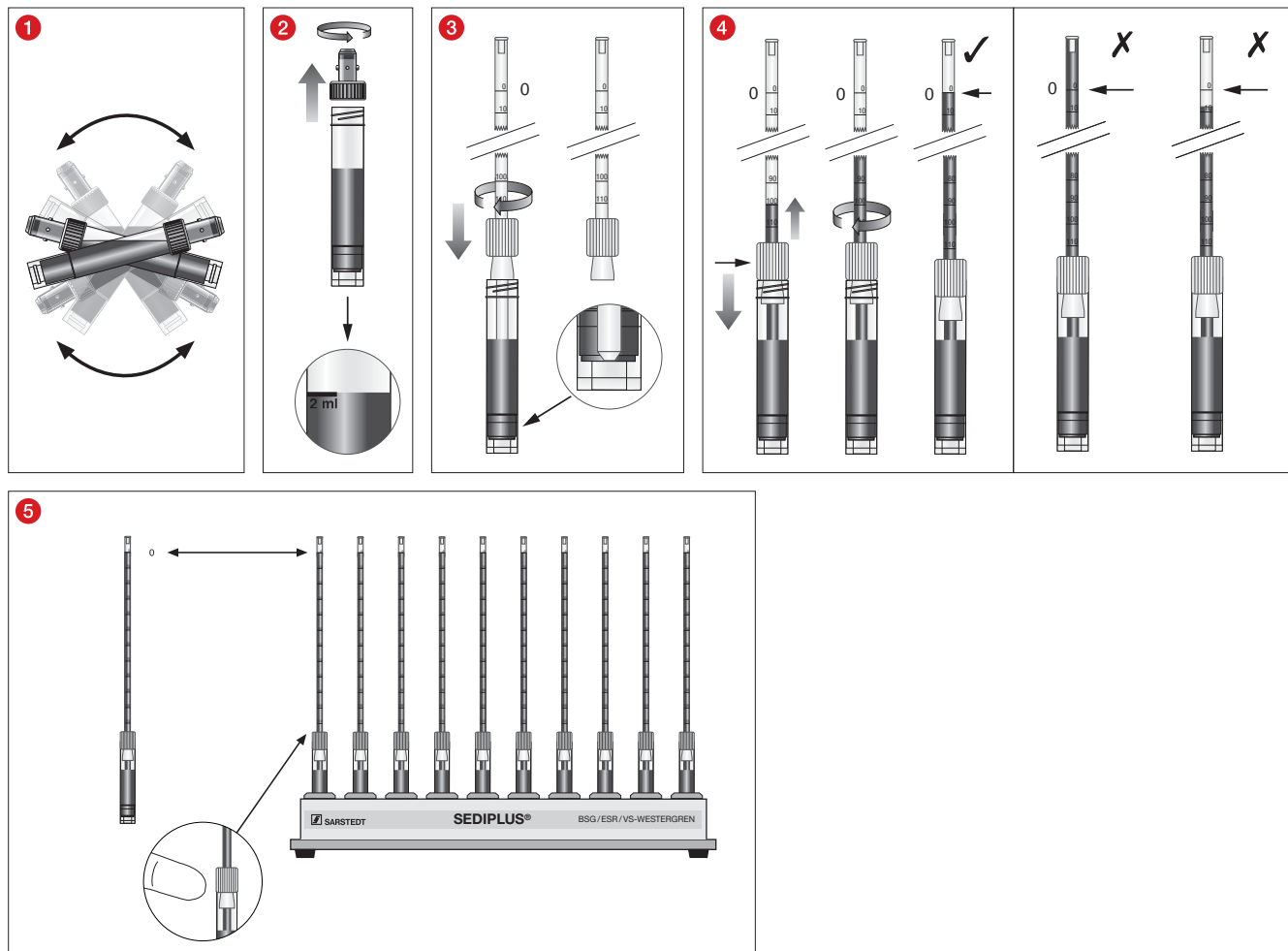
1. Тщательно перемешайте содержимое пробирки, несколько раз перевернув ее (рис. 1).
2. Откройте S-Monovette® для определения СОЭ / резьбовую пробирку для определения СОЭ, повернув крышку против часовой стрелки (рис. 2).
3. Вставьте капилляр для СОЭ в S-Monovette® для определения СОЭ / резьбовую пробирку для определения СОЭ. Аккуратно надавите на капилляр для СОЭ, опуская его вниз. При этом капилляр должен наполниться кровью. Присоедините втулку-поршень капилляра для СОЭ к S-Monovette® для определения СОЭ / к резьбовой пробирке для определения СОЭ, поворачивая по часовой стрелке (рис. 3).
4. Закручивайте втулку-поршень капилляра для СОЭ до тех пор, пока отметка наполнения не достигнет «0» (рис. 4).
5. Для проведения измерения установите S-Monovette® для определения СОЭ / резьбовую пробирку для определения СОЭ с капилляром для СОЭ вертикально в SARSTEDT штатив для измерения СОЭ с нанесенной на заднюю стенку шкалой. SARSTEDT штатив для измерения СОЭ необходимо установить на горизонтальное основание. Проверьте нулевую точку для каждого образца и при необходимости откорректируйте ее, поворачивая втулку-поршень капилляра для СОЭ (рис. 5).
6. Начните измерение, установив необходимое время измерения на будильнике или секундомере. По необходимости установите на 30 минут (1-е измеренное значение) и 1 час (2-е измеренное значение) или 1 час (1-е измеренное значение) и 2 часа (2-е измеренное значение).
7. По истечении +/-1 мин. по нанесенной на заднюю стенку шкале считывается расстояние в миллиметрах от нижнего уровня плазмы до верхней части столбика с осажденными эритроцитами. Не допускайте попадания лейкоцитов (лейкоцитарной пленки) в столбик с эритроцитами. Запишите числовое значение.



**С: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1060.062 с SARSTEDT капиллярами для СОЭ с градуировкой, кат. №: 86.1996.062**

SARSTEDT штатив для измерения СОЭ (кат. №: 90.1060.062) предназначен исключительно для работы с системами S-Monovette® для определения СОЭ (кат. №: 05.1079.xxx) либо с резьбовыми пробирками для определения СОЭ (кат. №: 47.410.xxx) и SARSTEDT капиллярами для СОЭ с градуировкой (кат. №: 86.1996.062).

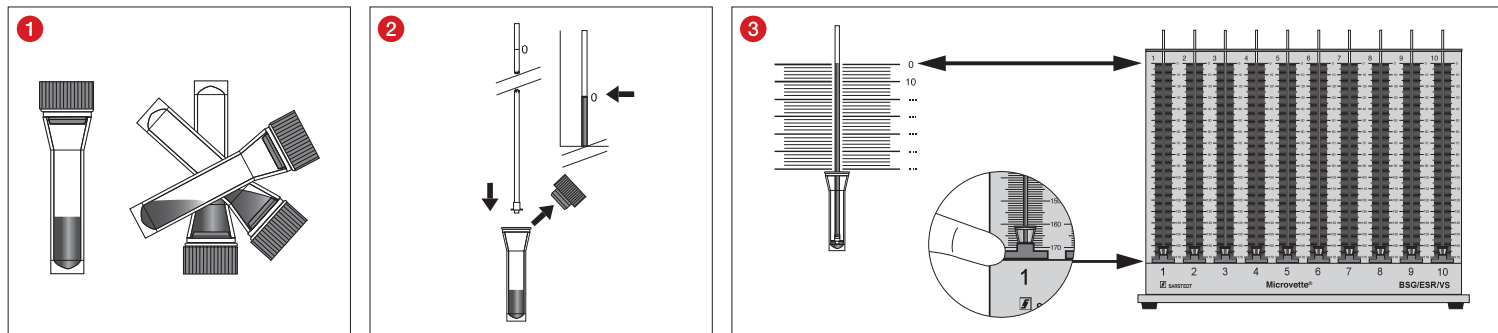
1. Тщательно перемешайте содержимое пробирки, несколько раз перевернув ее (рис. 1).
2. Откройте S-Monovette® для определения СОЭ / резьбовую пробирку для определения СОЭ, повернув крышку против часовой стрелки (рис. 2).
3. Вставьте капилляр для СОЭ в S-Monovette® для определения СОЭ / резьбовую пробирку для определения СОЭ. Аккуратно надавите на капилляр для СОЭ, опуская его вниз. При этом капилляр должен наполниться кровью. Присоедините втулку-поршень капилляра для СОЭ к S-Monovette® для определения СОЭ / к резьбовой пробирке для определения СОЭ, поворачивая по часовой стрелке (рис. 3).
4. Закручивайте втулку-поршень капилляра для СОЭ до тех пор, пока отметка наполнения не достигнет «0» (рис. 4).
5. Для проведения измерения установите S-Monovette® для определения СОЭ / резьбовую пробирку для определения СОЭ с капилляром для СОЭ вертикально в SARSTEDT штатив для измерения СОЭ без задней стенки. SARSTEDT штатив для измерения СОЭ необходимо установить на горизонтальное основание. Проверьте нулевую точку для каждого образца и при необходимости откорректируйте ее, поворачивая втулку-поршень капилляра для СОЭ (рис. 5).
6. Начните измерение, установив необходимое время измерения на будильнике или секундомере. По необходимости установите на 30 минут (1-е измеренное значение) и 1 час (2-е измеренное значение) или 1 час (1-е измеренное значение) и 2 часа (2-е измеренное значение).
7. По истечении времени +/- 1 мин. по нанесенной на капилляр для СОЭ градуировке считывают расстояние в миллиметрах от нижнего уровня плазмы до верхней части столбика с осажденными эритроцитами. Не допускайте попадания лейкоцитов (лейкоцитарной пленки) в столбик с эритроцитами. Запишите числовое значение.



**D: Использование SARSTEDT штатива для измерения СОЭ, кат. №: 90.1091**

SARSTEDT штатив для измерения СОЭ (кат. №: 90.1091) предназначен исключительно для работы с системами Microvette® CB 200 для определения СОЭ (кат. №: 18.1325.xxx).

1. Тщательно перемешайте содержимое пробирки, несколько раз перевернув ее (рис. 1).
2. Откройте Microvette® CB 200 для определения СОЭ, вытянув вверх пробку. Вставьте капилляр для измерения СОЭ в систему Microvette® CB 200 для определения СОЭ. Аккуратно надавите на капилляр для измерения СОЭ, опуская его вниз. При этом он должен наполниться кровью (рис. 2).
3. SARSTEDT штатив для измерения СОЭ необходимо установить на горизонтальное основание. Для измерения поместите наполненную систему Microvette® CB 200 для определения СОЭ вертикально в SARSTEDT штатив для измерения СОЭ. Точно установите нулевую точку для каждого образца с помощью винта с накатанной головкой (стрелка) (рис. 3).
4. Начните измерение, установив необходимое время измерения на будильнике или секундомере. По необходимости установите на 30 минут (1-е измеренное значение) и 1 час (2-е измеренное значение) или 1 час (1-е измеренное значение) и 2 часа (2-е измеренное значение).
5. По истечении +/-1 мин. по нанесенной на заднюю стенку шкале считывается расстояние в миллиметрах от нижнего уровня плазмы до верхней части столбика с осажденными эритроцитами. Не допускайте попадания лейкоцитов (лейкоцитарной пленки) в столбик с эритроцитами. Запишите числовое значение.

**Утилизация**

1. Соблюдайте санитарно-гигиенические правила и предписания по надлежащей утилизации инфекционных материалов.
2. Для снижения риска инфицирования используйте одноразовые перчатки.
3. Загрязненные или заполненные пипетки для осаждения SARSTEDT следует утилизировать в соответствующие контейнеры для утилизации биологически опасных отходов с их последующей стерилизацией в автоклаве и сжиганием.
4. Утилизация потенциально загрязненного расходного материала должна осуществляться в соответствии с правилами и предписаниями учреждения.

## Стандарты и рекомендации в действующей редакции

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Электронная версия Labor & Diagnose 2020; глава 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Расшифровка символов и обозначений:



Номер по каталогу



Номер партии



Срок годности



Знак соответствия директивам CE



Для *in-vitro* диагностики



Обратитесь к инструкции по применению



При повторном использовании: опасность заражения



Предохранять от воздействия солнечных лучей



Хранить в сухом месте



Изготовитель



Страна изготовления

Сохраняются права на технические изменения.

О всех серьезных инцидентах, связанных с продуктом при его применении, следует уведомлять производителя и/или уполномоченного представителя производителя и соответствующий уполномоченный орган.



# Návod na použitie – SARSTEDT manuálna sedimentácia krvi – stojan na sedimentáciu a sedimentačné pipety

## Účel použitia

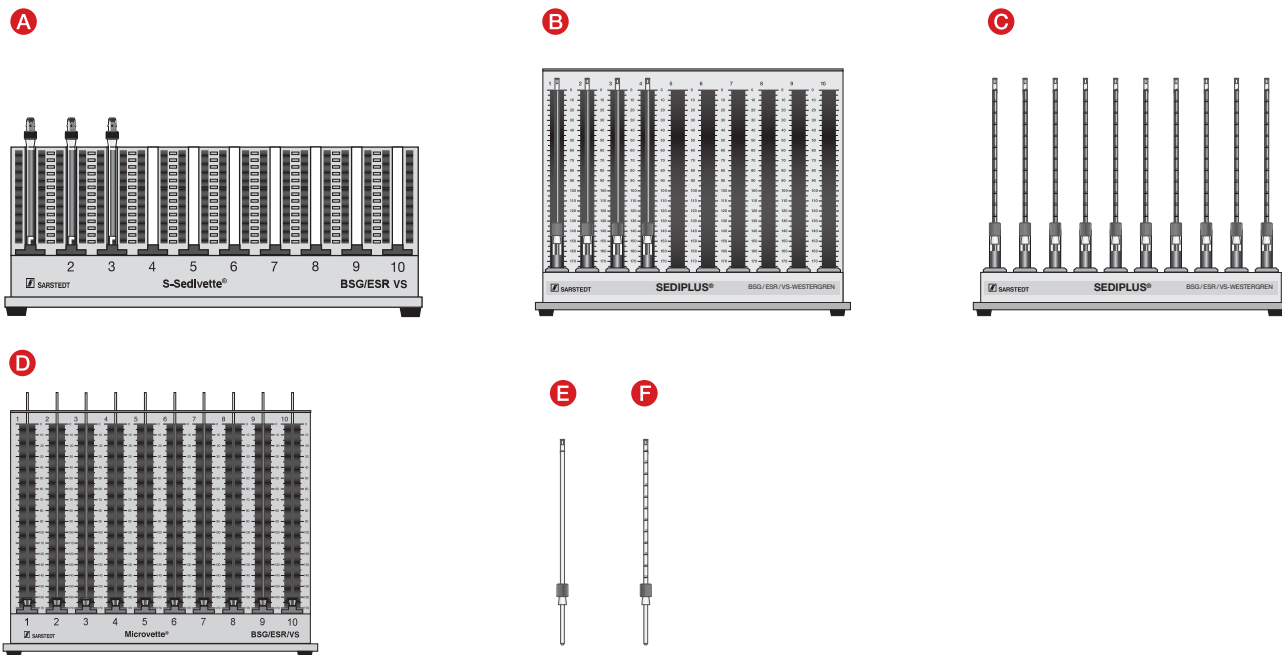
Stojan na manuálnu sedimentáciu\* a sedimentačné pipety SARSTEDT sa používajú na manuálne *in vitro* diagnostické stanovenie rýchlosti sedimentácie krví (ESR) z antikoagulovanej citrátovej plnej krvi (zmiešavací pomer 1 : 4; 1 diel citrátu + 4 diely krvi). Získané výsledky merania zodpovedajú metóde podľa Westergrena. V závislosti od použitého systému na odber krvi sa používa venózna alebo kapilárna krv. Pri použití Microvette® CB 200 ESR je to kapilárna krv, pri použití S-Sedivette®, S-Monovette® ESR alebo skrutkovacej skúmavky ESR sa používa venózna krv. Výrobky sú určené na použitie v profesionálnom prostredí a na aplikáciu zdravotníckym a laboratórnym personálom.

\*ESR = rýchlosť sedimentácie krví, tiež rýchlosť sedimentácie krvi

## Opis výrobku

Stojany na sedimentáciu (nazývané aj sedimentačné stojany) sú vyrobené z plastu a v závislosti od vyhotovenia sú prispôbené pre skúmavky na odber krvi S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, skrutkovacie skúmavky ESR alebo Microvette® CB 200 ESR. Sú k dispozícii so stupnicou na zadnej stene alebo bez nej a každý ponúka 10 meracích pozícií. Ako príslušenstvo slúžia plastové sedimentačné pipety SARSTEDT so stupnicou alebo bez nej. S-Monovette® ESR alebo skrutkovacia skúmavka ESR v kombinácii so sedimentačnou pipetou SARSTEDT so stupnicou je vhodná pre stojan na sedimentáciu SARSTEDT bez zadnej steny. Stojany na sedimentáciu SARSTEDT so stupnicou na zadnej stene sú v závislosti od vyhotovenia vhodné pre S-Sedivette®, ako aj pre kombináciu: S-Monovette® ESR alebo pre skrutkovaciu skúmavku ESR so sedimentačnou pipetou s označením O (bez stupnice) alebo pre Microvette® CB 200 ESR so sedimentačnou kapilárou.

## Prehľad výrobkov



Typ	Č. výr.	Označenie	Na použitie s
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT Stojan na sedimentáciu so stupnicou	Vhodný pre S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT Stojan na sedimentáciu so stupnicou na zadnej stene	Vhodný pre S-Monovette® ESR alebo skrutkovaciu skúmavku ESR v kombinácii so sedimentačnou pipetou s označením O (variant E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT Stojan na sedimentáciu bez zadnej steny	Vhodný pre S-Monovette® ESR alebo skrutkovaciu skúmavku ESR v kombinácii so sedimentačnou pipetou s vytlačou stupnicou (variant F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT Stojan na sedimentáciu pre Microvette® CB 200 ESR	Vhodný pre Microvette® CB 200 ESR so sedimentačnou kapilárou
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT Sedimentačné pipety s označením O	Vhodné pre SARSTEDT Stojan na sedimentáciu so stupnicou na zadnej stene (variant B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT Sedimentačné pipety s vytlačou stupnicou	Vhodné pre SARSTEDT Stojan na sedimentáciu bez zadnej steny (variant C)

## Bezpečnostné pokyny a dôležité upozornenia

- Postupujte podľa pokynov na manipuláciu.
- Všeobecné preventívne opatrenia: Používajte rukavice a všeobecné osobné ochranné prostriedky, aby ste sa chránili pred možným vystavením potenciálne infekčnému materiálu vzoriek a prenášaným choroboplodným zárodkom.
- So všetkými biologickými vzorkami a pomôckami na odber zaobchádzajte podľa smerníc a postupov stanovených vašim zariadením. V prípade styku s biologickými vzorkami vyhľadajte lekársku pomoc, pretože môže dôjsť k prenosu infekčných chorôb. Dodržiavajte bezpečnostné smernice a postupy platné vo vašom zariadení.
- Sedimentačné pipety sú určené na jednorazové použitie. Všetky výrobky zlikvidujte v nádobách na likvidáciu nebezpečného biologického odpadu.
- Po uplynutí doby použiteľnosti sa sedimentačné pipety viac nesmú používať. Doba použiteľnosti sa končí v posledný deň uvedeného mesiaca a roka.

## Skladovanie

Výrobky skladujte pri izbovej teplote.

## Fyzikálno-chemický princíp

Erytrocyty majú vyššiu hustotu ako plazma a preto klesajú v antikoagulovanej krvi pomalšie. Sedimentáciu erytrocytov však ovplyvňujú rôzne faktory, ktoré môžu jej rýchlosť urýchliť alebo spomaliť. Medzi najdôležitejšie ovplyvňujúce premenné patrí okrem rozdielnej hustoty aj agregácia erytrocytov a ich elektrický náboj. Záporný náboj erytrocytov spôsobuje, že sa navzájom odpudzujú a sedimentácia je pomalá. Zmena v zložení plazmatických bielkovín, najmä zvýšenie koncentrácie bielkovín akútnej fázy pri zápalových procesoch, znižuje zeta potenciál (odpudivý účinok záporného náboja), a tým podporuje zhlukovanie erytrocytov, čo vedie k rýchlejšej sedimentácii krviniek a následne k zvýšeniu hodnôt sedimentácie\*. Naopak, zvýšenie koncentrácie záporne nabitých plazmatických bielkovín vedie k pomalšej sedimentácii erytrocytov, a v dôsledku toho k nižším hodnotám sedimentácie.

\*Gressner a kol.; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. vydanie. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referenčné hodnoty by sa mali stanoviť na miestnej úrovni v súlade s odporúčaniami pre referenčné hodnoty. Vzhľadom na postupné zvyšovanie sedimentácie s vekom by sa mali stanoviť samostatné hodnoty pre každú dekádu života dospelých mužov a žien. Sedimentáciu ovplyvňuje niekoľko ďalších premenných, ktoré tak môžu ovplyvniť aj referenčné hodnoty, napr. hladina hemoglobínu, lieky, menštruačný cyklus, tehotenstvo a fajčenie. V tabuľke „Referenčné hodnoty pre Westergrenovu metódu ESR“ sú uvedené referenčné hodnoty pre sedimentáciu, ktoré sa môžu použiť ako pomôcka na stanovenie miestnych referenčných hodnôt.

## Referenčné hodnoty pre Westergrenovu metódu ESR\*\*

Vek (roky)	Stredná hodnota ESR			
	Muž	Žena	horná hranica normy	
			Muž	Žena
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Normálna sedimentácia nevylučuje nezápalové orgánové ochorenia, orgánové dysfunkcie a zhubné nádory.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn a kol.; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Obmedzenia

- Vzorky krvi by sa mali skladovať pri izbovej teplote. Stanovenie sedimentácie by sa malo vykonať počas prvých 4 hodín po odbere krvi. V chladničke (4 °C) sa vzorka môže skladovať dlhšie (maximálne 24 hodín). Vzorka sa pred použitím musí nechať zahriať na izbovú teplotu.
- Vzorka krvi sa musí pred meraním rýchlosti sedimentácie krviniek dôkladne homogenizovať opatrným premiešaním.
- Meranie vyžaduje teplotu okolia 18–25 °C a musí byť chránené pred vibráciami, prievanom a priamym slnečným žiarením alebo v súlade so špecifikáciami pre danú krajinu a laboratórium.
- Princíp merania zodpovedá CLSI H2-A5.
- Presnosť merania je +/-1 mm dráhy merania.
- Stojany na sedimentáciu SARSTEDT možno čistiť dezinfekčnými prostriedkami na báze etanolu/izopropanolu.
- Pomer miešania 1:4 priamo ovplyvňuje výsledok analýzy a musí sa dodržať.
- Stojan sa môže používať len vtedy, ak zadná stena stupnice nie je zvlnená a stupnica je dobre čitateľná.

## Odber vzoriek a manipulácia

**PRED MERAŇÍM SEDIMENTÁCIE SI DÓKLADNE PREČÍTAJTE CELÝ TENTO DOKUMENT.**

### Pracovný materiál potrebný na stanovenie sedimentácie:

1. Skúmavka naplnená vzorkou krvi (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, skrutkovacia skúmavka ESR alebo Microvette® CB 200 ESR)\*.
2. Stojan na sedimentáciu SARSTEDT vhodný pre danú skúmavku a v prípade potreby vhodná sedimentačná pipeta SARSTEDT.
3. Rukavice, plášť, ochrana očí alebo iný vhodný ochranný odev na ochranu pred patogénnymi prenášanými vzorkou alebo potenciálne infekčnými materiálmi.
4. Budík alebo stopky.

\*Pri odbere krvi a prenose vzorky je potrebné dodržiavať návod na použitie príslušnej skúmavky na vzorky (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, skrutkovacia skúmavka ESR alebo Microvette® CB 200 ESR).

### Stanovenie sedimentácie

Všeobecné pokyny

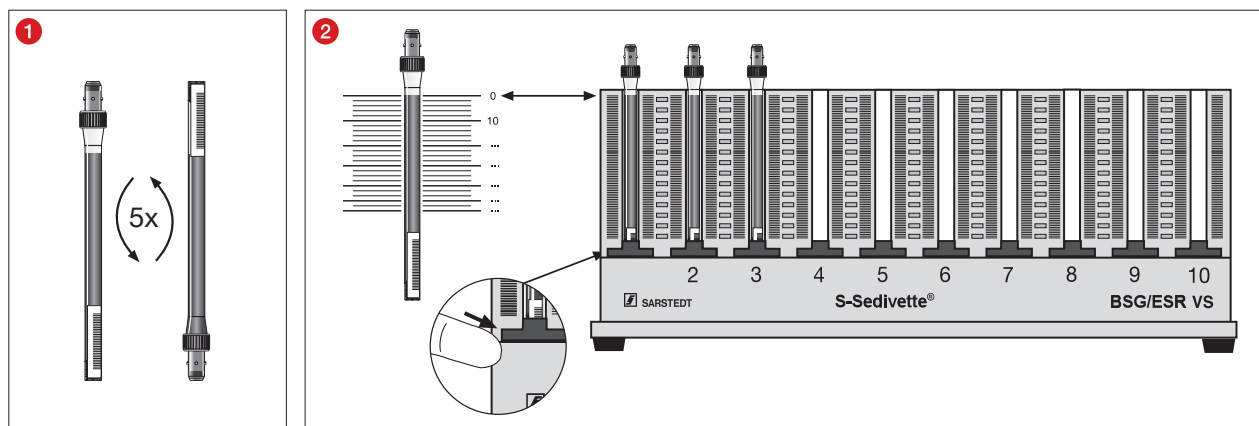
#### Ďalej sú opísané rôzne varianty stojanov na sedimentáciu SARSTEDT a sedimentačných pipiet SARSTEDT:

- A: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1090  
 B: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1060 so sedimentačnými pipetami SARSTEDT, č. výr.: 86.1996  
 C: Použitie stojanov na sedimentáciu, č. výr.: 90.1060.062 so sedimentačnými pipetami SARSTEDT, č. výr.: 86.1996.062  
 D: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1091

#### A: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1090

Stojan na sedimentáciu SARSTEDT (č. výr.: 90.1090) je určený výlučne na použitie so skúmavkou S-Sedivette® (č. výr.: 06.1690.xxx).

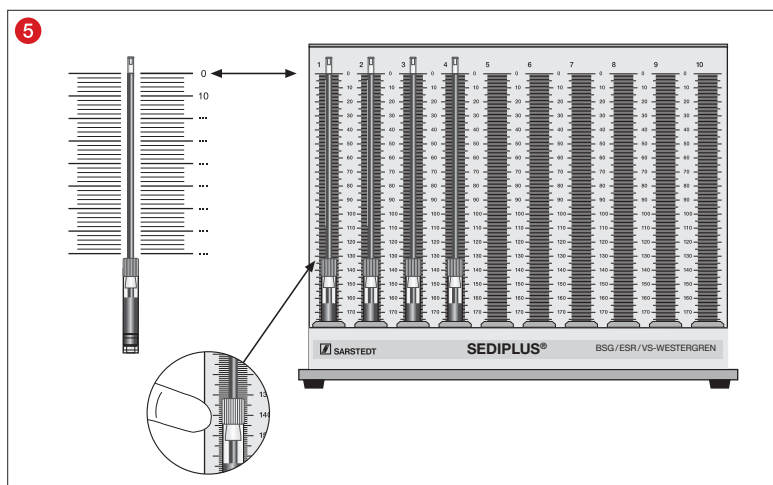
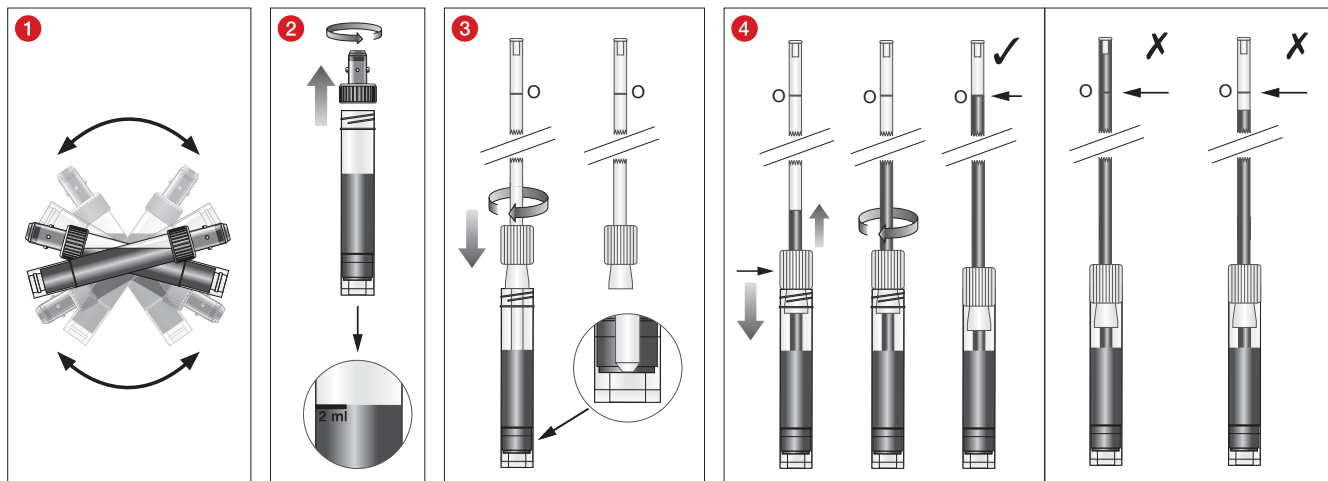
1. Skúmavky opatrne premiešajte otáčaním hore dnom (obr. 1).
2. Stojan na sedimentáciu SARSTEDT musí stáť na vodorovnom povrchu. Na meranie vložte naplnenú S-Sedivette® zvislo do stojana na sedimentáciu SARSTEDT. Nulový bod každej vzorky sa musí nastaviť pomocou vrúbkovanej skrutky (šípka) (obr. 2).
3. Začnite meranie nastavením a spustením času merania na budíku alebo stopkách. Voliteľne môžete nastaviť na 30 minút (1. nameraná hodnota) a 1 hodinu (2. nameraná hodnota) alebo 1 hodinu (1. nameraná hodnota) a 2 hodiny (2. nameraná hodnota).
4. Po uplynutí času +/- 1 minúty sa na stupnici na zadnej stene odčíta vzdialenosť v milimetroch medzi spodnou časťou disku plazmy a horným koncom stĺpca sedimentovaných erytrocytov. Uistite sa, že v stĺpci erytrocytov nie sú žiadne leukocyty („buffy coat“). Poznačte si číselnú hodnotu.



**B: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1060 so sedimentačnými pipetami SARSTEDT, č. výr.: 86.1996**

Stojan na sedimentáciu SARSTEDT (č. výr.: 90.1060) je určený výlučne na použitie so skúmavkou S-Monovette® ESR (č. výr.: 05.1079.xxx) alebo skrutkovacou skúmavkou ESR (č. výr.: 47.410.xxx) a sedimentačnými pipetami SARSTEDT (č. výr.: 86.1996).

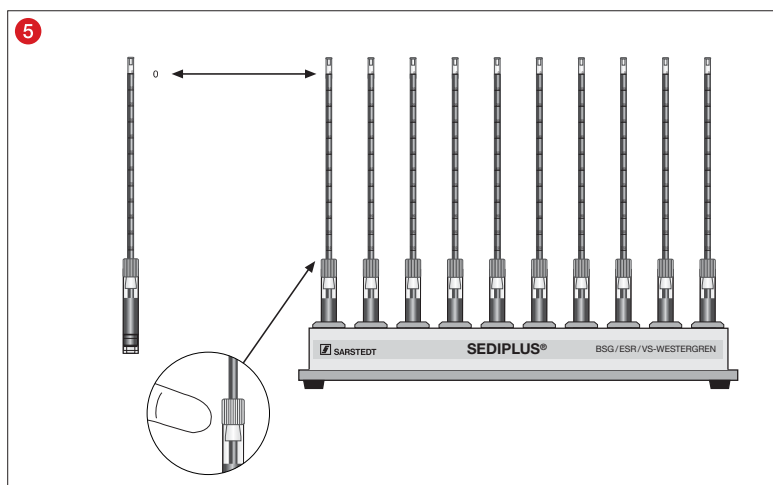
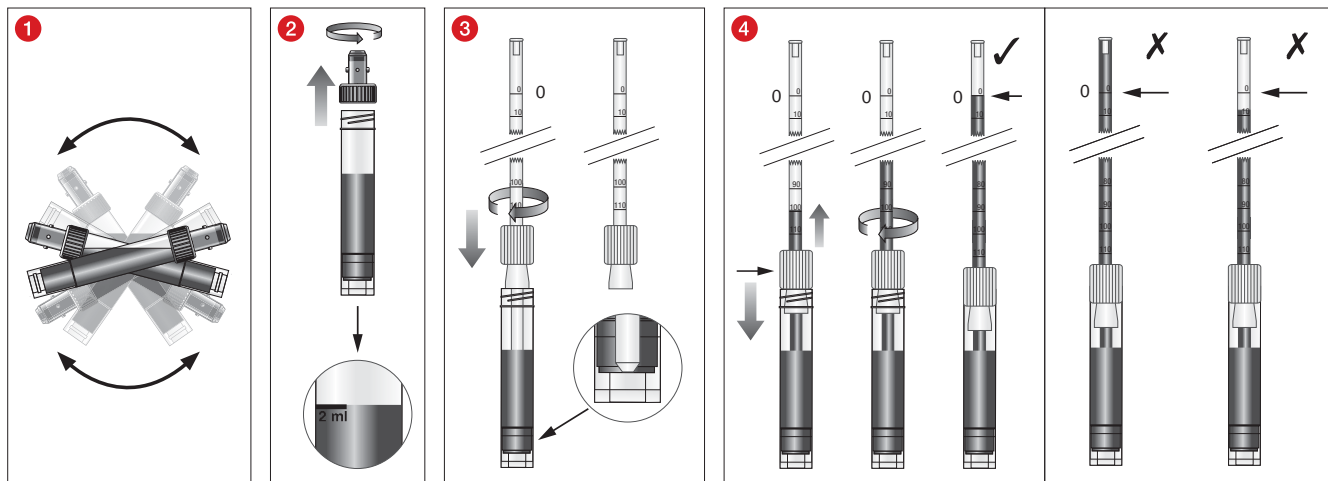
1. Skúmavky opatrne premiešajte otáčaním hore dnom (obr. 1).
2. Otvorte S-Monovette® ESR/skrutkovaciu skúmavku ESR otočením uzáveru proti smeru hodinových ručičiek (obr. 2).
3. Vložte sedimentačnú pipetu do skúmavky S-Monovette® ESR/skrutkovacej skúmavky ESR. Opatrne zatlačte sedimentačnú pipetu nadol. Sedimentačná pipeta sa naplní krvou. Otáčaním v smere hodinových ručičiek nasrutkujte piestové puzdro sedimentačnej pipety na skúmavku S-Monovette® ESR/skrutkovaciu skúmavku ESR (obr. 3).
4. Sedimentačná pipeta je správne nasrutkovaná, keď sa značka naplnenia na sedimentačnej pipete nachádza presne na značke O (obr. 4).
5. Na meranie umiestnite skúmavku S-Monovette® ESR/skrutkovaciu skúmavku ESR s nasrutkovanou sedimentačnou pipetou zvislo do stojana na sedimentáciu SARSTEDT so stupnicou na zadnej stene. Stojan na sedimentáciu SARSTEDT musí stáť na vodorovnom povrchu. Nulový bod každej vzorky sa musí skontrolovať a v prípade potreby upraviť otáčaním piestového puzdra sedimentačnej pipety (obr. 5).
6. Začnite meranie nastavením a spustením času merania na budíku alebo stopkách.  
Voliteľne môžete nastaviť na 30 minút (1. nameraná hodnota) a 1 hodinu (2. nameraná hodnota) alebo 1 hodinu (1. nameraná hodnota) a 2 hodiny (2. nameraná hodnota)
7. Po uplynutí času +/-1 minúty sa na stupnici na zadnej stene odčíta vzdialenosť v milimetroch medzi spodnou časťou disku plazmy a horným koncom stĺpca sedimentovaných erytrocytov. Uistite sa, že v stĺpci erytrocytov nie sú žiadne leukocyty („buffy coat“). Poznačte si číselnú hodnotu.



**C: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1060.062 so sedimentačnými pipetami SARSTEDT, č. výr.: 86.1996.062**

Stojan na sedimentáciu SARSTEDT (č. výr.: 90.1060.062) je určený výlučne na použitie so skúmavkou S-Monovette® ESR (č. výr.: 05.1079.xxx) alebo skrutkovacou skúmavkou ESR (č. výr.: 47.410.xxx) a sedimentačnými pipetami SARSTEDT (č. výr.: 86.1996.062).

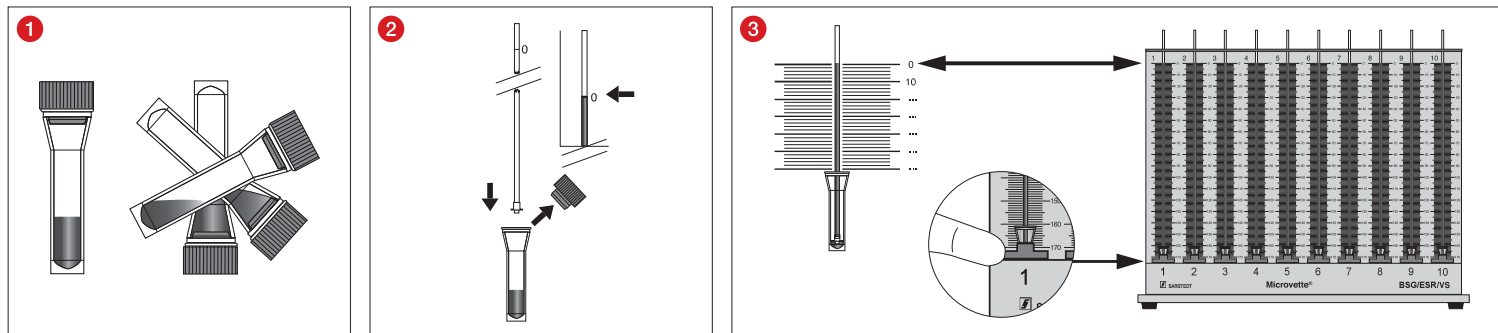
1. Skúmavky opatrne premiešajte otáčaním hore dnom (obr. 1).
2. Otvorte S-Monovette® ESR/skrutkovaciu skúmavku ESR otočením uzáveru proti smeru hodinových ručičiek (obr. 2).
3. Vložte sedimentačnú pipetu do skúmavky S-Monovette® ESR/skrutkovacej skúmavky ESR. Opatrne zatlačte sedimentačnú pipetu nadol. Sedimentačná pipeta sa naplní krvou. Otáčaním v smere hodinových ručičiek naskrutkujte piestové puzdro sedimentačnej pipety na skúmavku S-Monovette® ESR/skrutkovaciu skúmavku ESR (obr. 3).
4. Sedimentačná pipeta je správne naskrutkovaná, keď sa značka naplnenia na sedimentačnej pipete nachádza presne na značke 0 (obr. 4).
5. Na meranie umiestnite skúmavku S-Monovette® ESR/skrutkovaciu skúmavku ESR s naskrutkovanou sedimentačnou pipetou zvislo do stojana na sedimentáciu SARSTEDT bez zadnej steny. Stojan na sedimentáciu SARSTEDT musí stáť na vodorovnom povrchu. Nulový bod každej vzorky sa musí skontrolovať a v prípade potreby upraviť otáčaním piestového puzdra sedimentačnej pipety (obr. 5).
6. Začnite meranie nastavením a spustením času merania na budíku alebo stopkách.  
Voľiteľne môžete nastaviť na 30 minút (1. nameraná hodnota) a 1 hodinu (2. nameraná hodnota) alebo 1 hodinu (1. nameraná hodnota) a 2 hodiny (2. nameraná hodnota)
7. Po uplynutí času +/-1 minúty sa na stupnici vytláčenej na sedimentačnej pipete odčíta vzdialenosť v milimetroch medzi spodnou časťou disku plazmy a horným koncom stĺpca sedimentovaných erytrocytov. Uistite sa, že v stĺpci erytrocytov nie sú žiadne leukocyty („buffy coat“). Poznačte si číselnú hodnotu.



**D: Použitie stojanov na sedimentáciu SARSTEDT, č. výr.: 90.1091**

Stojan na sedimentáciu (č. výr.: 90.1091) je určený výlučne na použitie so skúmavkou Microvette® CB 200 ESR (č. výr.: 18.1325.xxx).

1. Skúmavky opatrne premiešajte otáčaním hore dnom (obr. 1).
2. Otvorte skúmavku Microvette® CB 200 ESR tak, že vytiahnete zatláčací uzáver smerom nahor. Vložte sedimentačnú kapiláru do Microvette® CB 200 ESR. Opatrne zatlačte sedimentačnú kapiláru nadol. Sedimentačná kapilára sa naplní krvou (obr. 2).
3. Stojan na sedimentáciu SARSTEDT musí stáť na vodorovnom povrchu. Na meranie vložte naplnenú skúmavku Microvette® CB 200 ESR so sedimentačnou kapilárou zvislo do stojana na sedimentáciu SARSTEDT. Nulový bod každej vzorky sa musí presne nastaviť pomocou vrúbkovanej skrutky (šípka) (obr. 3).
4. Začnite meranie nastavením a spustením času merania na budíku alebo stopkách. Voliteľne môžete nastaviť na 30 minút (1. nameraná hodnota) a 1 hodinu (2. nameraná hodnota) alebo 1 hodinu (1. nameraná hodnota) a 2 hodiny (2. nameraná hodnota).
5. Po uplynutí času +/- 1 minúty sa na stupnici na zadnej stene odčíta vzdialenosť v milimetroch medzi spodnou časťou disku plazmy a horným koncom stĺpca sedimentovaných erytrocytov. Uistite sa, že v stĺpci erytrocytov nie sú žiadne leukocyty („buffy coat“). Poznačte si číselnú hodnotu.

**Likvidácia**

1. Rešpektujte a dodržiavajte všeobecné hygienické zásady a platné nariadenia o správnej likvidácii infekčného materiálu.
2. Používanie jednorazových rukavíc zamedzuje riziku infekcie.
3. Kontaminované alebo naplnené sedimentačné pipety SARSTEDT sa musia zlikvidovať vo vhodných nádobách na likvidáciu nebezpečného biologického odpadu, ktoré sa potom môžu autoklavovať a spáliť.
4. Potenciálne kontaminovaný spotrebný materiál zlikvidujte v súlade so zásadami a usmerneniami zariadenia.

## Normy a smernice špecifické pre produkt v platnom znení

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitálne vydanie Labor & Diagnose 2020; kapitola 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Legenda symbolov a označení:



Číslo výrobku



Číslo šarže



Použiteľné do



Značka CE



Na použitie v *in-vitro* diagnostike



Postupujte podľa návodu na použitie



Pri opakovanom použití: Nebezpečenstvo kontaminácie



Chráňte pred slnečným žiarením



Uchovávať v suchu



Výrobca



Krajina pôvodu

Technické zmeny vyhradené.

Všetky závažné udalosti týkajúce sa výrobku musia byť oznámené výrobcovi a príslušnému štátnemu orgánu.

# Navodila za uporabo – ročno določanje sedimentacije krvi SARSTEDT – stojala BSG za določanje hitrosti sedimentacije in pipete za sedimentacijo

## Namen uporabe

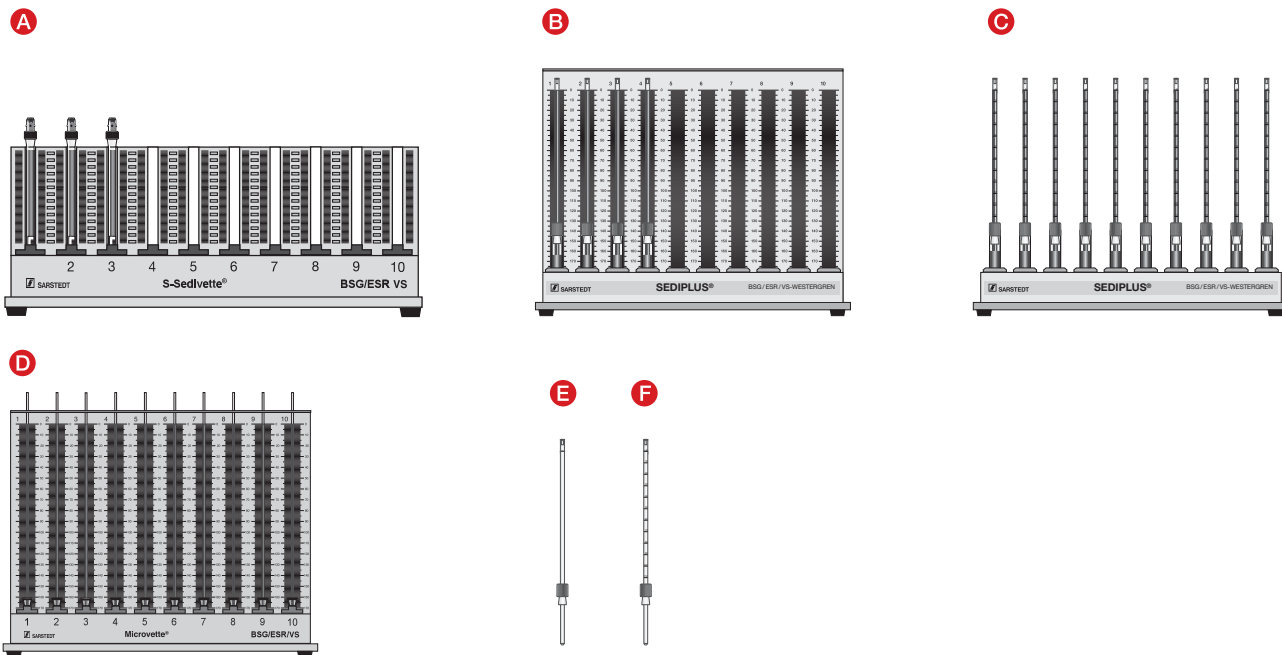
Stojala BSG za ročno določanje hitrosti sedimentacije krvi\* in pipete za sedimentacijo SARSTEDT uporabljamo za ročno diagnostično *in-vitro* določanje hitrosti sedimentacije krvi iz antikoagulantna citrata in polne krvi (razmerje mešanja je 1:4; 1 delež citrata + 4 deleži krvi). Dobljeni rezultati merjenja ustrezajo metodi po Westergrenu. Uporabimo lahko venozno ali kapilarno kri, odvisno od uporabljenega sistema za odvzem krvi. Če kri odvajamo z epruveto Microvette® CB 200 BSG, uporabimo kapilarno kri, če pa z epruveto S-Sedivette®, S-Monovette® BSG ali navojno epruveto BSG, pa venozno kri. Izdelke lahko v profesionalnem okolju uporabljajo strokovni zdravstveni in laboratorijski delavci.

\*BSG = hitrost sedimentacije krvnih celic in tudi hitrost sedimentacije krvi

## Opis izdelka

Stojala BSG (imenujemo jih tudi stojala za določanje hitrosti sedimentacije krvi) so izdelana iz plastike, na voljo so različne izvedbe, primere za epruvete za odvzem krvi S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, navojne epruvete BSG ali epruveto Microvette® CB 200 BSG. Na voljo so z ali brez zadnje stranice z merilno lestvico in imajo po 10 merilnih mest. Kot pribor se uporabljajo pipete za sedimentacijo krvi SARSTEDT iz plastike, z merilno lestvico ali brez nje. Za stojala za določanje hitrosti sedimentacije SARSTEDT brez zadnje stranice sta primerni S-Monovette® BSG ali navojna epruveta BSG v kombinaciji s pipeto za sedimentacijo krvi SARSTEDT z merilno lestvico. Stojala za določanje hitrosti sedimentacije SARSTEDT z zadnjo stranico z merilno lestvico so na voljo v različnih izvedbah, ki ustrezajo epruveti S-Sedivette®, kot tudi kombinaciji: epruveti S-Monovette® BSG ali navojni epruveti BSG s pipeto za določanje sedimentacije z oznako O (brez merilne lestvice) ali epruveti Microvette® CB 200 BSG z njeno kapilarno za sedimentacijo krvi.

## Pregled izdelkov



Vrsta	Št. art.	Oznaka	Za uporabo z
<b>A</b>	90.1090	Stojalo BSG SARSTEDT z merilno lestvico	ustreza epruveti S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	Stojalo BSG z merilno lestvico Sarstedt	Primerne za epruveto S-Monovette® BSG ali navojno epruveto BSG v kombinaciji s pipeto za sedimentacijo z oznako O (različica E)
<b>C</b>	90.1060.062	Stojalo BSG SARSTEDT brez zadnje stranice	Primerne je za epruveto S-Monovette® BSG ali navojno epruveto BSG v kombinaciji s pipeto za sedimentacijo z oznako O (različica E)
<b>D</b>	90.1091	Stojalo BSG SARSTEDT za epruveto Microvette® CB 200 BSG	Primerne je za epruveto Microvette® CB 200 BSG s kapilarno za sedimentacijo
<b>E</b>	86.1996	Pipete za sedimentacijo SARSTEDT z oznako O	Primerne so za stojalo BSG SARSTEDT z zadnjo stranico z merilno lestvico (različica B)
<b>F</b>	86.1996.062	Pipete za sedimentacijo SARSTEDT z natisnjeno merilno lestvico	Primerne so za stojalo BSG SARSTEDT brez zadnje stranice (različica C)

## Varnostna navodila in opozorila

1. Upoštevajte opis za ravnanje z izdelkom.
2. Splošni previdnostni ukrepi: uporabljajte rokavice in splošno osebno varovalno opremo, da se zaščitite pred morebitno izpostavljenostjo potencialnim infektivnim vzorcem in prenosljivim povzročiteljem bolezni.
3. Z vsemi biološkimi vzorci in priborom za odvzem ravnajte v skladu s smericami in postopki, ki veljajo v vaši ustanovi. Pri stiku z biološkimi vzorci poiščite zdravniško pomoč, ker se na ta način lahko prenašajo nalezljive bolezni. Upoštevati morate varnostne smernice in postopke, ki veljajo v vaši ustanovi.
4. Pipete za sedimentacijo so predvidene za enkratno uporabo. Vse izdelke odložite v posode za odlaganje nevarnih bioloških snovi.
5. Pipete za sedimentacijo po preteku uporabnosti ne smete več uporabljati. Uporabnost poteče zadnji dan navedenega meseca in leta.



## Shranjevanje

Izdelek hranite na sobni temperaturi.

## Fizikalno-kemijski princip

Zaradi večje gostote eritrocitov v primerjavi s plazmo se ti v antikoagulirani krvi počasi posedajo. Na sedimentacijo eritrocitov pa vplivajo različni dejavniki, ki lahko hitrost sedimentacije pospešijo ali upočasnijo. Med najpomembnejše vplive poleg razlike v gostoti sodita agregacija eritrocitov in njihov električni naboj. Zaradi negativnega električnega naboja se eritrociti medsebojno odbijajo in sedimentacija poteka počasneje. Spremenjena sestava plazemskih beljakovin, zlasti povečana koncentracija beljakovin akutne faze pri vnetnih procesih, zmanjša zeta potencial (odbijanje pri negativnem naboju) in tako ugodno vpliva na agregacijo eritrocitov, kar povzroči hitrejšo sedimentacijo krvnih celic in višje izmerjene vrednosti hitrosti sedimentacije BSG\*. Nasprotno pa povečana koncentracija plazemskih beljakovin z negativnim nabojem povzroči počasnejšo sedimentacijo eritrocitov in zato nižje izmerjene vrednosti BSG.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (Leksikon medicinske laboratorijske diagnostike, priročnik); 3. izdaja 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referenčne vrednosti se določijo na lokalnem nivoju skladno s priporočili za referenčne vrednosti. Ob upoštevanju progresivnega povečevanja hitrosti sedimentacije krvi s starostjo je treba za vsako desetletje odraslega življenjskega obdobja pri moških in ženskah določiti ločene vrednosti. Na hitrost sedimentacije krvi vplivajo tudi številne druge spremenljivke, ki jih lahko upoštevamo tudi pri referenčnih vrednostih, npr. raven hemoglobina, zdravila, menstruacijski cikel, nosečnost in kajenje. V razpredelnici „Referenčne vrednosti za metodo Westergren-ESR“ so navedene referenčne vrednosti za hitrost sedimentacije krvi (BSG), ki jih lahko uporabimo kot pomoč pri določanju lokalnih referenčnih vrednosti.

## Referenčne vrednosti za metodo Westergren-ESR\*\*

Starost (leta)	Srednja vrednost ESR			
	Moški	Ženske	zgornja meja standarda	
			Moški	Ženske
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

Normalna hitrost sedimentacije krvi (BSG) ne izključuje nevarnih bolezni organov, motenj v delovanju organov in malignih tumorjev.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Učbenik laboratorijske medicine; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Omejitve

- Vzorci krvi morate shranjevati pri sobni temperaturi. Določanje BSG je treba nato izvesti v prvih štirih urah po odvzemu krvi. V hladilniku (4 °C) lahko vzorec hranite dalj časa (največ 24 ur). Vzorec je treba nato pred uporabo segreti na sobno temperaturo.
- Vzorec krvi je treba pred merjenjem hitrosti sedimentacije krvnih celic temeljito homogenizirati, tako da jih pazljivo pretresete.
- Med merjenjem mora biti temperatura okolice 18–25 °C in merjenje mora potekati zaščiteno pred vibracijami, preprihorm in neposredno sončno svetlobo ali skladno z določili, specifičnimi za državo ali laboratorij.
- Načelo merjenja ustreza CLSI H2-A5.
- Merilna natančnost znaša +/- 1 mm ekstenzije.
- Stojala BSG SARSTEDT lahko čistimo z razkužili na osnovi etanola/izopropanola.
- Razmerje mešanja 1:4 neposredno vpliva na rezultat analize in ga je treba upoštevati.
- Stojalo lahko uporabljate samo, če merilna lestvica ni valovita in je jasno čitljiva.

## Odvzem vzorca in rokovanje

**PREDEZ ZAČNETE Z MERITVAMI HITROSTI SEDIMENTACIJE KRVI (BSG), V CELOTI PREBERITE TA DOKUMENT.**

### Material, potreben za določanje hitrosti sedimentacije krvi

1. Z vzorcem krvi napolnjena epruveta za vzorec (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, navojna epruveta BSG ali epruveta Microvette® CB 200 BSG)\*.
2. Stojala BSG SARSTEDT, ki ustrezajo epruveti za vzorec in po potrebi ustrezna pipeta za sedimentacijo SARSTEDT.
3. Rokavice, halja, zaščita za oči ali druga ustrezna zaščitna oblačila za zaščito pred patogeni, ki se prenašajo z vzorčnim materialom, ali za zaščito pred potencialno infektivnim materialom.
4. Budilka ali štoparica.

\*Za odvzem krvi in transport vzorca je treba upoštevati navodila za uporabo vsake posamezne epruvete za vzorec (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, navojne epruvete BSG ali Microvette® CB 200 BSG)\*.

### Izvedba določanja hitrosti sedimentacije krvi BSG

Splošna opozorila

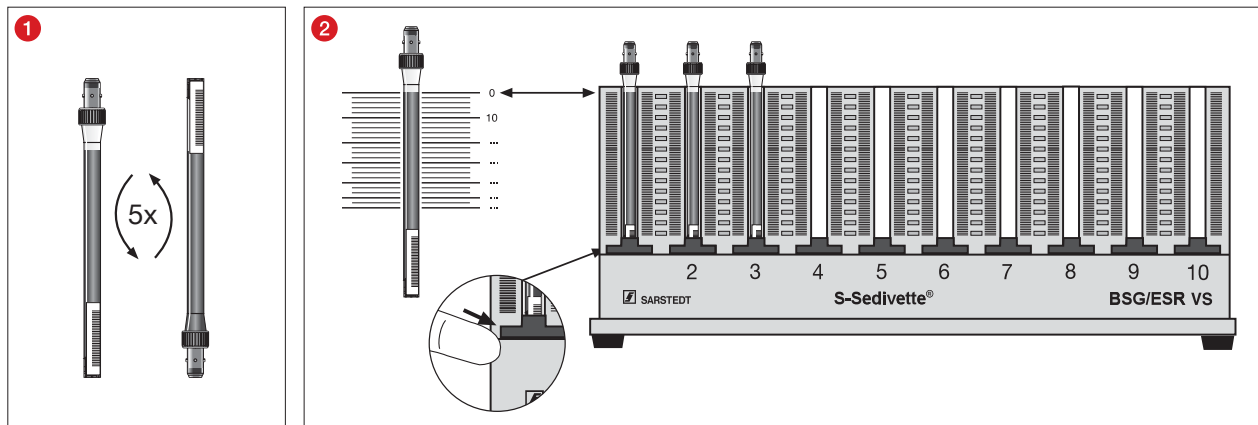
#### V nadaljevanju so opisane različne izvedbe stojal BSG in pipet za sedimentacijo SARSTEDT:

- A: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1090
- B: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1060 s pipetami za sedimentacijo SARSTEDT, št. art.: 86.1996
- C: Uporaba stojala BSG, št. art.: 90.1060.062 s pipetami za sedimentacijo SARSTEDT, št. art.: 86.1996.062
- D: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1091

#### A: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1090

Stojalo BSG SARSTEDT (št. art.: 90.1090) je primerno izključno za uporabo z epruveto S-Sedivette® (št. art.: 06.1690.xxx).

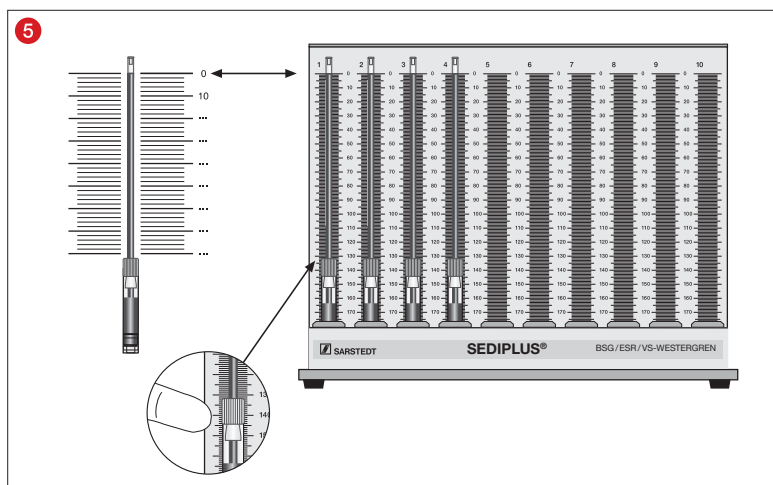
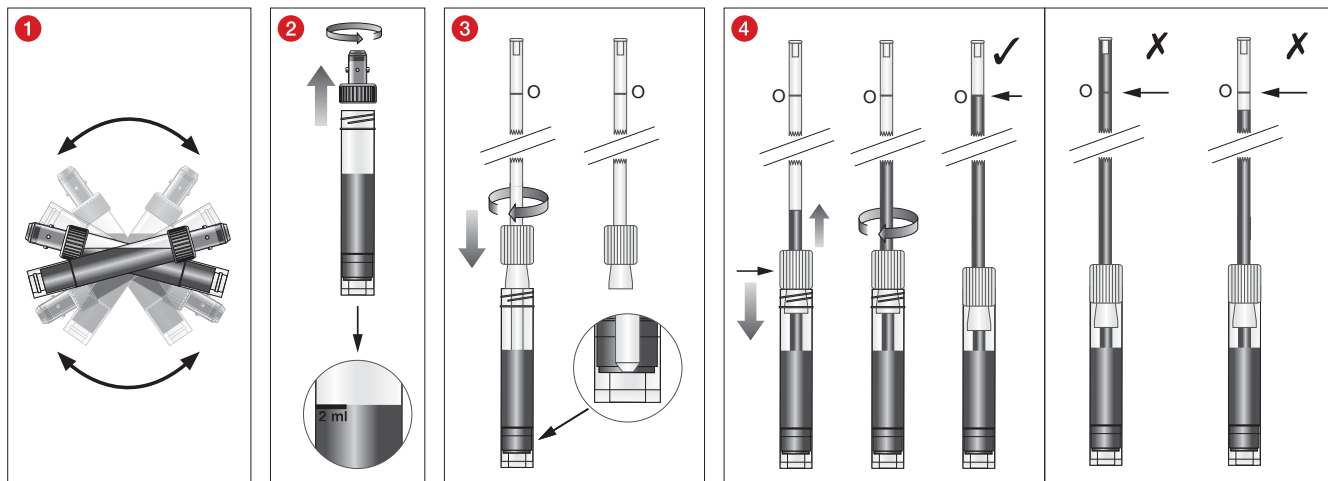
1. Vzorce pazljivo obrnite navzdol (sl. 1).
2. Stojalo BSG SARSTEDT mora stati na ravni vodoravni podlagi. Za merjenje postavite napolnjeno epruveto S-Sedivette® pokončno v stojalo BSG SARSTEDT. Ničelna točka vsakega vzorca mora biti poravnana z narebrnim vijakom (puščico) (sl. 2).
3. Začnite merjenje, tako da nastavite budilko ali štoparico na čas merjenja in jo zaženete.  
Po izbiri nastavite na 30 minut (1. izmerjena vrednost) in na 1 uro (2. izmerjena vrednost) ali na 1 uro (1. izmerjena vrednost) in na 2 uri (2. izmerjena vrednost).
4. Po pretečenem času +/- 1 minuta odčitajte razdaljo v milimetrih med dnom meniskusa plazme in zgornjim koncem stebrička s sedimentiranimi eritrociti na zadnji strani z merilno lestvico. Pazite, da v stebričku eritrocitov ne bo levkocitov (Buffy Coat). Zabeležite številčno vrednost.



**B: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1060 s pipetami za sedimentacijo SARSTEDT št. art.: 86.1996**

Stojalo BSG SARSTEDT (št. art.: 90.1060) je primerno izključno za uporabo z epruveto S-Monovette® BSG (št. art.: 05.1079.xxx) ali z navojno epruveto BSG (št. art.: 47.410.xxx) in pipeto za sedimentacijo SARSTEDT (št. art.: 86.1996).

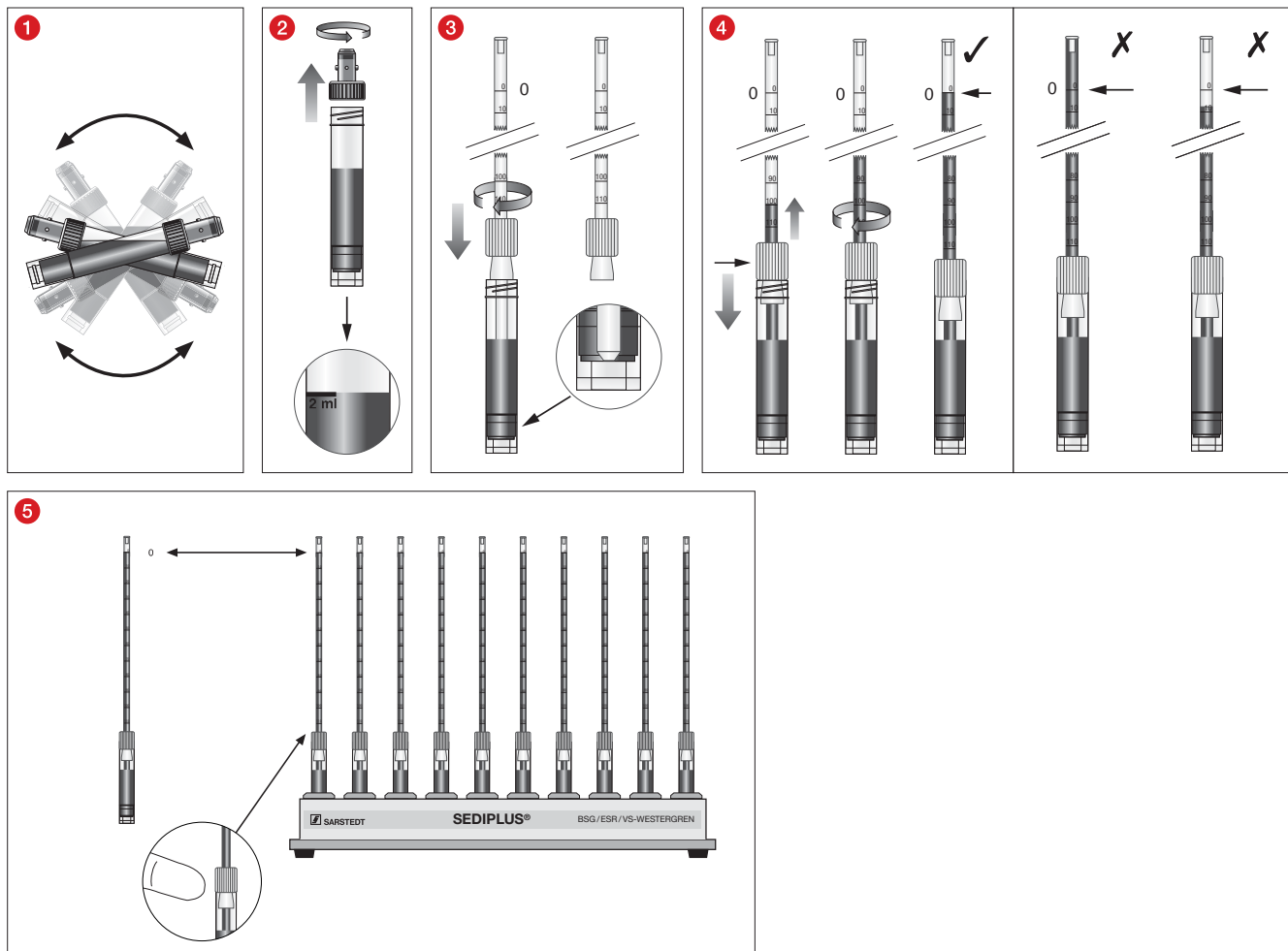
1. Vzorce pazljivo obrnite navzdol (sl. 1).
2. Odprite epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG, tako da navojni pokrovček obračate v smeri nasproti urnemu kazalcu (sl. 2).
3. Pipeto za sedimentacijo vstavite v epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG. Pipeto za sedimentacijo previdno potisnite navzdol. Pri tem se pipeta za sedimentacijo napolni s krvjo. Privijte batnico pipete za sedimentacijo z epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG z obračanjem v smeri urnega kazalca (sl. 3).
4. Pipeta za sedimentacijo je pravilno privita, če je oznaka napolnjenosti na pipeti za sedimentacijo točno ob oznaki O (sl. 4).
5. Za merjenje postavite epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG s privito pipeto za sedimentacijo pokončno na stojalo BSG SARSTEDT z zadnjo stranico z merilno lestvico. Stojalo BSG SARSTEDT mora stati na ravni vodoravni podlagi. Ničelno točko vsakega vzorca je treba preveriti in po potrebi nastaviti z obračanjem batnice pipete za sedimentacijo (sl. 5).
6. Začnite merjenje, tako da nastavite budilko ali štoparico na čas merjenja in jo zaženete.  
Po izbiri nastavite na 30 minut (1. izmerjena vrednost) in na 1 uro (2. izmerjena vrednost) ali na 1 uro (1. izmerjena vrednost) in na 2 uri (2. izmerjena vrednost).
7. Po pretečenem času  $\pm 1$  minuta odčitate razdaljo v milimetrih med dnem meniskusa plazme in zgornjim koncem stebrička s sedimentiranimi eritrociti na zadnji strani z merilno lestvico. Pazite, da v stebričku eritrocitov ne bo levkocitov (Buffy Coat). Zabeležite številčno vrednost.



**C: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1060.062 s pipetami za sedimentacijo SARSTEDT št. art.: 86.1996.062**

Stojalo BSG SARSTEDT (št. art.: 90.1060.062) je primerno izključno za uporabo z epruveto S-Monovette® BSG (št. art.: 05.1079.xxx) ali z navojno epruveto BSG (št. art.: 47.410.xxx) in pipeto za sedimentacijo SARSTEDT (št. art.: 86.1996.062).

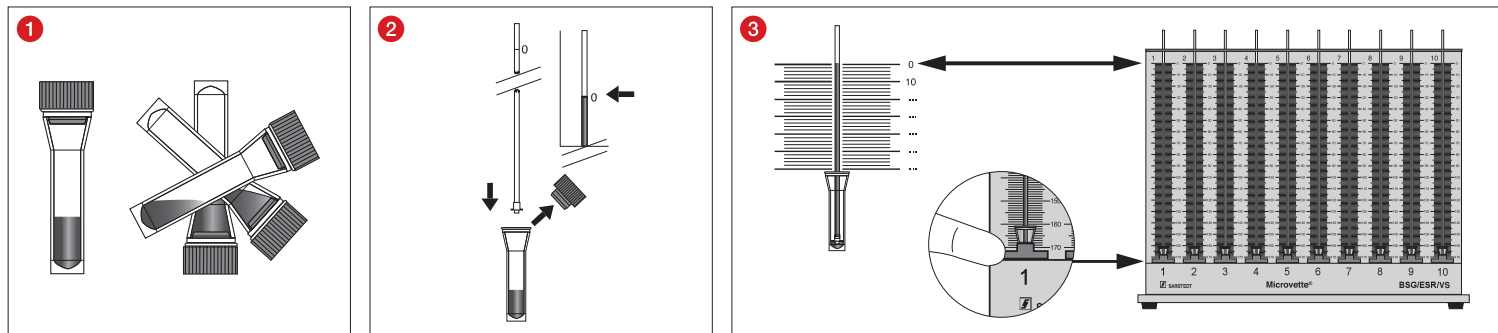
1. Vzorce pazljivo obrnite navzdol (sl. 1).
2. Odprite epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG, tako da navojni pokrovček obračate v smeri nasproti urnemu kazalcu (sl. 2).
3. Pipeto za sedimentacijo vstavite v epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG. Pipeto za sedimentacijo previdno potisnite navzdol. Pri tem se pipeta za sedimentacijo napolni s krvjo. Privijte batnico pipete za sedimentacijo z epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG z obračanjem v smeri urnega kazalca (sl. 3).
4. Pipeta za sedimentacijo je pravilno privita, če je oznaka napolnjenosti na pipeti za sedimentacijo točno ob oznaki 0 (sl. 4).
5. Za merjenje postavite epruveto S-Monovette® BSG/navojno epruveto BSG s privito pipeto za sedimentacijo pokončno na stojalo BSG SARSTEDT brez zadnje stranice. Stojalo BSG SARSTEDT mora stati na ravni vodoravni podlagi. Ničelno točko vsakega vzorca je treba preveriti in po potrebi nastaviti z obračanjem batnice pipete za sedimentacijo (sl. 5).
6. Začnite merjenje, tako da nastavite budilko ali štoparico na čas merjenja in jo zaženete.  
Po izbiri nastavite na 30 minut (1. izmerjena vrednost) in na 1 uro (2. izmerjena vrednost) ali na 1 uro (1. izmerjena vrednost) in na 2 uri (2. izmerjena vrednost).
7. Po pretečenem času  $\pm 1$  minuta odčitajte razdaljo v milimetrih med dnom meniskusa plazme in zgornjim koncem stebrička s sedimentiranimi eritrociti z merilno lestvico, odtisnjeno na pipeti za sedimentacijo. Pazite, da v stebričku eritrocitov ne bo levkocitov (Buffy Coat). Zabeležite številčno vrednost.



**D: Uporaba stojala BSG SARSTEDT, št. art.: 90.1091**

Stojalo BSG (št. art.: 90.1091) je primerno izključno za uporabo z epruveto Microvette® CB 200 BSG (št. art.: 18.1325.xxx).

1. Vzorec pazljivo obrnite navzdol (sl. 1).
2. Epruveto Microvette® CB 200 BSG odprite, tako da zamašek povlečete navzgor. Kapilaro za sedimentacijo vstavite v epruveto Microvette® CB 200 BSG. Kapilaro za sedimentacijo previdno potisnite navzdol. Pri tem se kapilara za sedimentacijo napolni s krvjo (sl. 2).
3. Stojalo BSG SARSTEDT mora stati na ravni vodoravni podlagi. Za merjenje postavite napolnjeno epruveto Microvette® CB 200 BSG s kapilaro za sedimentacijo pokončno v stojalo BSG SARSTEDT. Ničelna točka vsakega vzorca mora biti točno naravnana z narebrenim vijakom (puščico) (sl. 3).
4. Začnite merjenje, tako da nastavite budilko ali štoparico na čas merjenja in jo zaženete. Po izbiri nastavite na 30 minut (1. izmerjena vrednost) in na 1 uro (2. izmerjena vrednost) ali na 1 uro (1. izmerjena vrednost) in na 2 uri (2. izmerjena vrednost).
5. Po pretečenem času +/- 1 minuta odčitajte razdaljo v milimetrih med dnom meniskusa plazme in zgornjim koncem stebrička s sedimentiranimi eritrociti na zadnji strani z merilno lestvico. Pazite, da v stebričku eritrocitov ne bo levkocitov (Buffy Coat). Zabeležite številčno vrednost.

**Odlaganje med odpadke**

1. Spremljati in upoštevati je treba splošne smernice za higieno in zakonske določbe o pravilnem odlaganju infektivnega materiala med odpadke.
2. Rokavice za enkratno uporabo preprečujejo nevarnost za okužbo.
3. Onesnažene ali napolnjene pipete za sedimentacijo SARSTEDT je treba odložiti v primerne posode za odlaganje nevarnih bioloških snovi, ki jih je mogoče nato avtoklavirati in sežgati.
4. Odstranjevanje potencialno kontaminiranega potrošnega materiala po smernicah in navodilih ustanove.

## Za izdelek specifični standardi in smernice v vsakokratni ustrezni veljavni različici

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digitalna izdaja Labor & Diagnose 2020; Poglavlje 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Simboli in označevalne kode:



Številka izdelka



Oznaka šarže



Uporabno do



Znak CE



*In-vitro* diagnostika



Upoštevajte navodila za uporabo.



Pri ponovni uporabi: nevarnost kontaminacije



Hranite zaščiten pred sončno svetlobo.



Hranite na suhem mestu.



Proizvajalec



Država, v kateri je bil izdelek izdelan

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

O vseh resnih dogodkih v zvezi s proizvodom je treba obvestiti proizvajalca in pristojni nacionalni organ.

## Användning

De manuella SR<sup>\*</sup>-ställ och SARSTEDT SR-pipetterna används för manuell diagnostisk bestämning *in vitro* av blodsänka (SR) från citrat-helblod (blandningsförhållande 1:4; 1 del citrat + 4 delar blod). De erhållna mätresultaten motsvarar Westergrens metod. Beroende på vilket blodprovtagningssystem som används, används venöst eller kapillärt blod. Med Microvette<sup>®</sup> CB 200 SR används kapillärblood. Med S-Sedivette<sup>®</sup>, S-Monovette<sup>®</sup> SR eller rör med skruvkork SR används venöst blod.

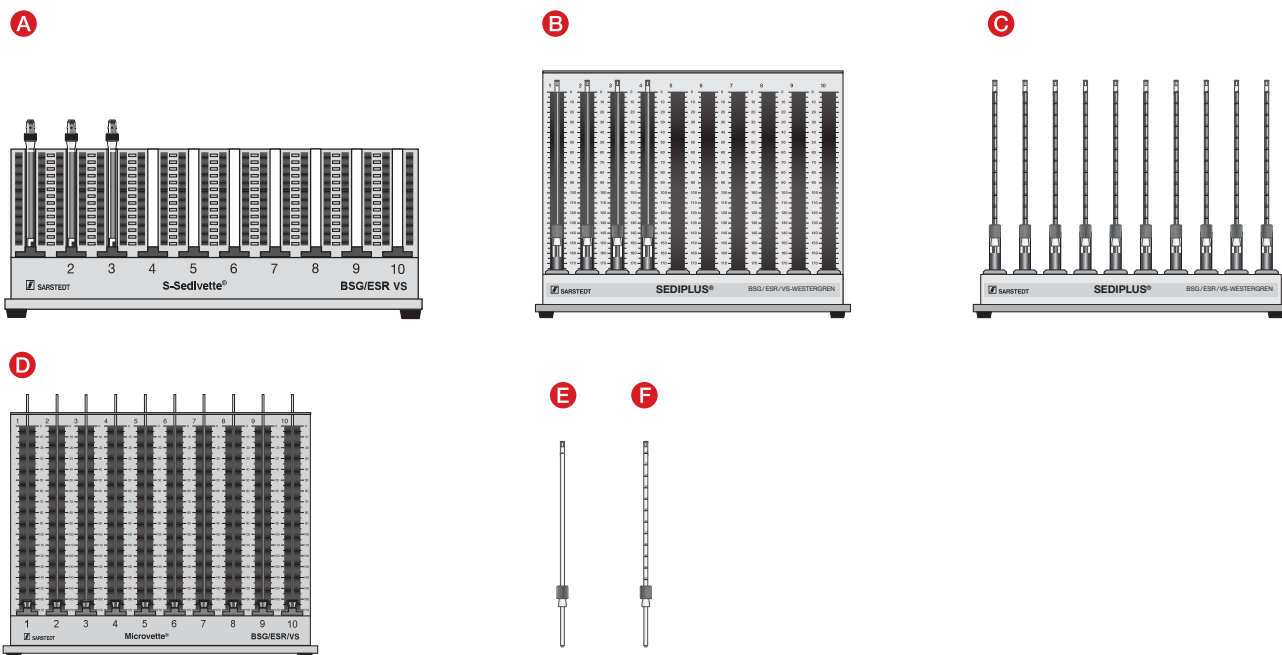
Produkterna är avsedda för professionell användning och av medicinskt utbildad personal samt laboratoriepersonal.

\*SR = Sänkingsreaktion, även (blod)sänka

## Produktbeskrivning

SR-ställ (även kallade sänkaställ) är gjorda av plast och, beroende på design, anpassade för bloduppsamlingsrören S-Sedivette<sup>®</sup>, S-Monovette<sup>®</sup> SR, rör med skruvkork SR eller Microvette<sup>®</sup> CB 200 SR. De finns med och utan graderad bakpanel och har vardera 10 mätplatser. SARSTEDT SR-pipetter av plast, med och utan skala, används som tillbehör. För SARSTEDT SR-ställ utan bakpanel passar S-Monovette<sup>®</sup> SR eller rör med skruvkork SR i kombination med SARSTEDT SR-pipett med skala. Beroende på utförande passar SARSTEDT SR-ställ med graderad bakpanel till S-Sedivette<sup>®</sup> och till kombinationen: S-Monovette<sup>®</sup> SR eller till rör med skruvkork SR med SR-pipetten med O-märkning (utan skala) eller Microvette<sup>®</sup> CB 200 SR med dess kapillär rör.

## Produktöversikt



Typ	Artikelnummer	Beskrivning	Att användas med
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT SR-ställ med gradering	Passar S-Sedivette <sup>®</sup>
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT SR-ställ med graderad bakpanel	Passar S-Monovette <sup>®</sup> SR eller rör med skruvkork SR i kombination med SR-pipett med O-märkning (variant E)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT SR-ställ utan bakpanel	Passar S-Monovette <sup>®</sup> SR eller rör med skruvkork SR i kombination med SR-pipett med skala (variant F)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT SR-ställ för Microvette <sup>®</sup> CB 200 SR	Passar Microvette <sup>®</sup> CB 200 SR med kapillär rör
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT SR-pipetter med O-märkning	Passar SARSTEDT SR-ställ med graderad bakpanel (variant B)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT SR-pipetter med skala	Passar SARSTEDT SR-ställ utan bakpanel (variant C)

## Säkerhetsanvisningar och varningar

- Följ beskrivningen av hur produkten hanteras.
- Allmänna försiktighetsåtgärder: Använd handskar och allmän personlig skyddsutrustning för skydd mot möjlig exponering för potentiellt smittförande provmaterial och överförda patogener.
- Behandla alla biologiska prover och hjälpmedel för provtagning enligt klinikkens riktlinjer och förfaranden. Uppsök läkare efter kontakt med biologiska prover eftersom infektionssjukdomar kan överföras på detta sätt. Klinikens säkerhetsriktlinjer och -förfaranden måste följas.
- SR-pipetterna är avsedda för engångsbruk. Avfallshandtera alla produkter i behållare för biologiskt riskavfall.
- SR-pipetterna får inte längre användas efter att hållbarhetstiden har löpt ut. Utgångsdatum är den sista dagen i angiven månad och år.

## Förvaring

Produkterna ska förvaras i rumstemperatur.

## Fysikalisk-kemisk princip

På grund av erythrocyters högre täthet jämfört med plasma sjunker de långsamt i antikoagulerat blod. Sedimenteringen av erythrocyter påverkas dock av olika faktorer som kan påskynda eller bromsa sänkingshastigheten. Utöver skillnaden i densitet är de viktigaste påverkande faktorerna erythrocytaggregation och deras elektriska laddning. Erythrocyternas negativa laddning gör att de stöter bort varandra och sedimenteringen går långsamt. En förändrad sammansättning av plasmaproteinerna, särskilt den ökade koncentrationen av akutfasproteiner i inflammatoriska processer, minskar zetapotentialen (avstötande effekten av den negativa laddningen) och främjar därigenom aggregationen av erythrocyterna, som leder till snabbare sedimentering av blodkropparna och därmed ökade SR-avläsningar\*. Däremot leder en ökad koncentration av negativt laddade plasmaproteiner till långsammare sedimentering av erythrocyterna och därmed lägre SR-avläsningar.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3:e Upplagan. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referensvärden bör fastställas på lokal nivå i enlighet med rekommendationer för referensvärden. Vad gäller den progressiva ökningen av ESR med åldern, bör separata värden fastställas för varje årtionde av vuxenliv för män och kvinnor. Flera andra variabler påverkar SR och kan därmed påverka referensvärdena, t.ex. hemoglobinvärden, medicin, menstruationscykel, graviditet och rökning. Tabellen 'Referensvärden för Westergrens SR-metod' listar referensvärden för SR som kan användas som vägledning för att sätta lokala referensvärden.

## Referensvärden för Westergrens SR-metod\*\*

Ålder (år)	SR-medelvärde			
	Man	Kvinna	normens övre gräns	
			Man	Kvinna
18–30	3,1	5,1	< 7,1	< 10,7
31–40	3,4	5,6	< 7,8	< 11,0
41–50	4,6	6,2	< 10,6	< 13,2
51–60	5,6	9,4	< 12,2	< 18,6
60–70	5,6	9,4	< 12,7	< 20,2
> 70	5,6	10,1	< 30	< 35

En normal SR utesluter inte icke-inflammatoriska organsjukdomar, organdysfunktion och maligna tumörer.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Viktigt

- Förvara blodprover i rumstemperatur. Bestämningen av SR ska ske inom de första 4 timmarna efter blodprovtagningen. I kylskåp (4 °C) kan provet förvaras längre (maximalt 24 timmar). Provet måste sedan återfå rumstemperatur innan analysering av provet.
- Innan sänkingsreaktionen mäts måste blodprovet homogeniseras noggrant genom att omsorgsfullt vända på det.
- Mätningen kräver en omgivningstemperatur på 18–25 °C och måste utföras skyddad mot vibrationer, korsdrag och direkt solljus eller enligt nationella eller labspecifika riktlinjer.
- Mätprincipen motsvarar CLSI H2-A5.
- Mätnoggrannheten är +/-1 mm av mätbanan.
- SARSTEDT SR-ställen kan rengöras med desinfektionsmedel baserade på etanol/isopropanol.
- Blandningsförhållandet 1:4 påverkar analysresultatet direkt och måste beaktas.
- Stället ska endast användas om skalan inte är böjd och skalan är tydligt läsbar.



## Provtagning och hantering

LÄS DETTA DOKUMENT HELT INNAN DU STARTAR SR-MÄTNINGEN.

### Nödvändigt arbetsmaterial för SR-bestämningen

1. Provrör fyllt med blod (S-Sedivette®, S-Monovette® SR, rör med skruvkork SR eller Microvette® CB 200 SR)\*.
2. SARSTEDT SR-ställ lämpligt för provröret och, om nödvändigt, passande SARSTEDT SR-pipett.
3. Handskar, skyddsrock, ögonskydd eller andra lämpliga skyddskläder för skydd mot provmaterial överförda patogener eller potentiellt smittförande material.
4. Väckarklocka eller stoppur.

Observera bruksanvisningen för respektive provrör (S-Sedivette®, S-Monovette® SR, rör med skruvkork SR eller Microvette® CB 200 SR) för blodprovet och provtransporten.

### Genomförande av SR-bestämning

Allmänna anvisningar

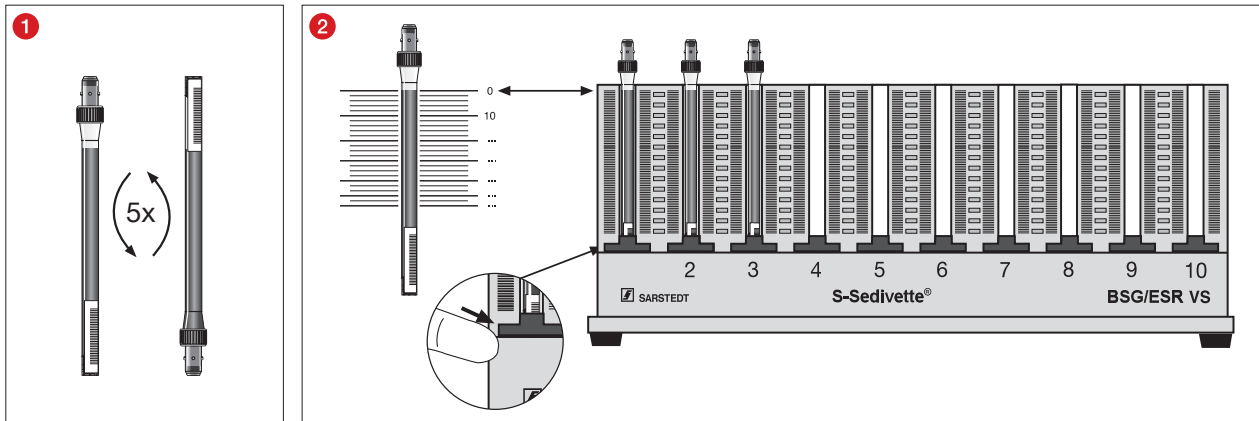
Nedan beskrivs de olika varianterna av SARSTEDT SR-ställ och SARSTEDT SR-pipetter:

- A: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1090
- B: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1060 med SARSTEDT SR-pipetter, art.nr: 86.1996
- C: Användning av SR-ställ art.nr: 90.1060.062 med SARSTEDT SR-pipetter, art.nr: 86.1996.062
- D: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1091

#### A: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1090

SARSTEDT SR-ställ (art.nr: 90.1090) är endast avsedd för användning med S-Sedivette® (art.nr 06.1690.xxx).

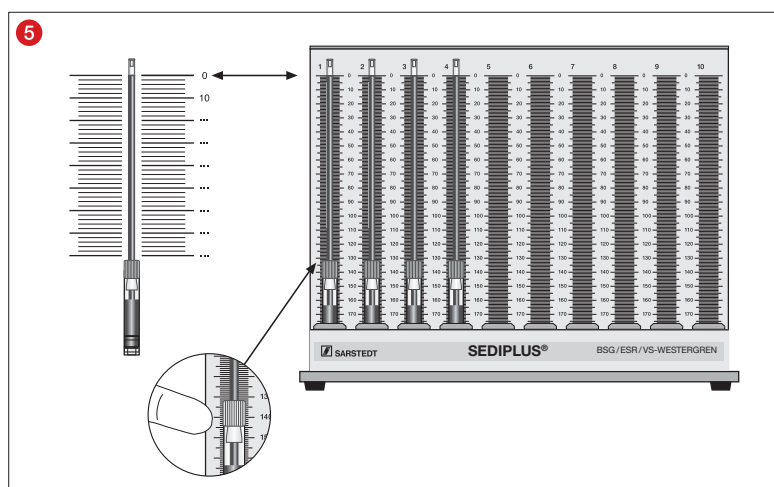
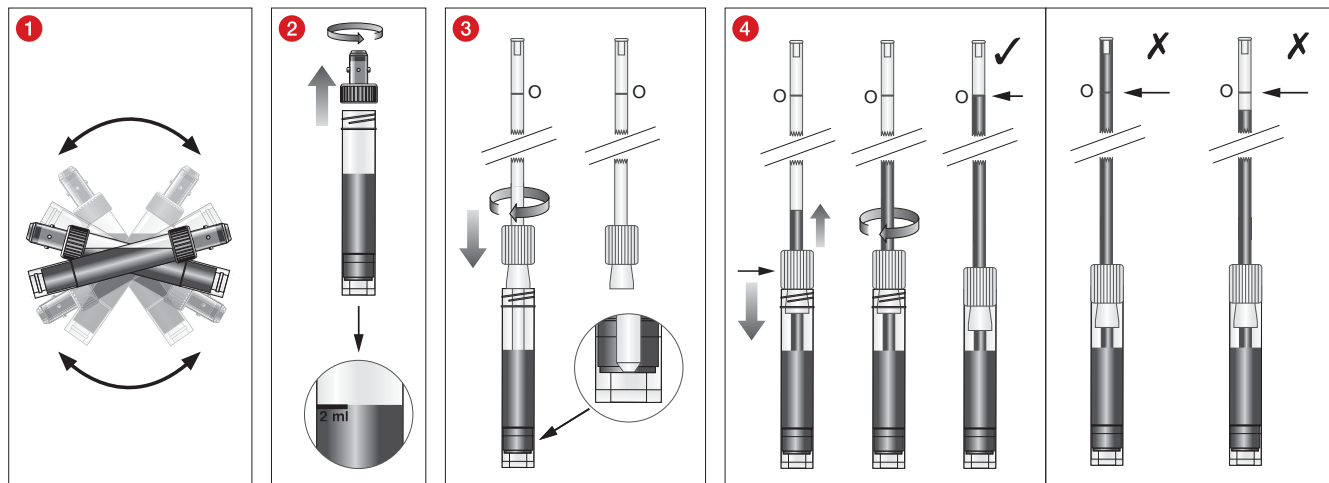
1. Blanda provet väl (bild 1).
2. SARSTEDT SR-ställ måste stå på ett horisontellt underlag. För mätningen placerar du den fyllda S-Sedivette® lodrätt i SARSTEDT SR-ställ. Nollpunkten för varje prov måste ställas in med den räfflade skruven (pil) (bild 2).
3. Starta mätningen genom att ställa in och starta en väckarklocka eller ett stoppur för dina mättider.  
Som alternativ på 30 minuter (1:a mätvärde) och 1 timme (2:a mätvärde) eller 1 timme (1:a mätvärde) och 2 timmar (2:a mätvärde).
4. Efter att tiden har gått +/- 1 minut avläses avståndet i millimeter mellan botten av plasman och toppen av pelaren med de sedimenterade erytrocyterna på den graderade bakpanelen. Se till att det inte finns några leukocyter (buffy coat) i erytrocytpelaren. Notera det numeriska värdet.



**B: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1060 med SARSTEDT SR-pipetter art.nr: 86.1996**

SARSTEDT SR-ställ (art.nr: 90.1060) är endast avsedd för användning med S-Monovette® SR (art.nr: 05.1079.xxx) eller rör med skruvkork SR (art.nr: 47.410.xxx) och SARSTEDT SR-pipett (art.nr: 86.1996).

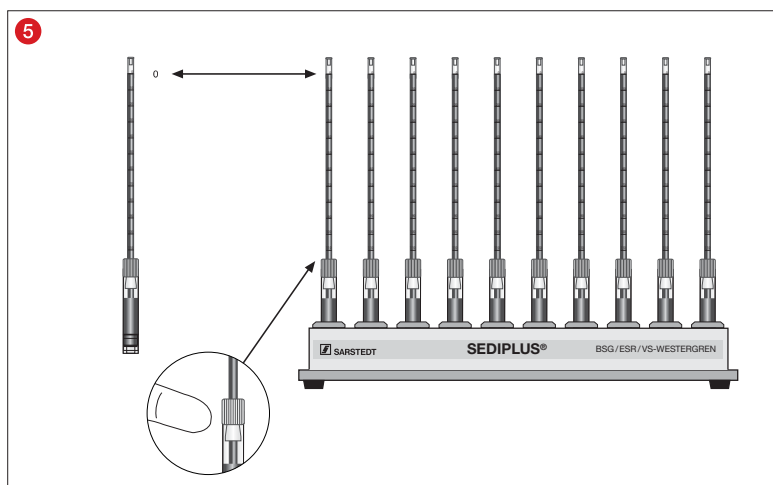
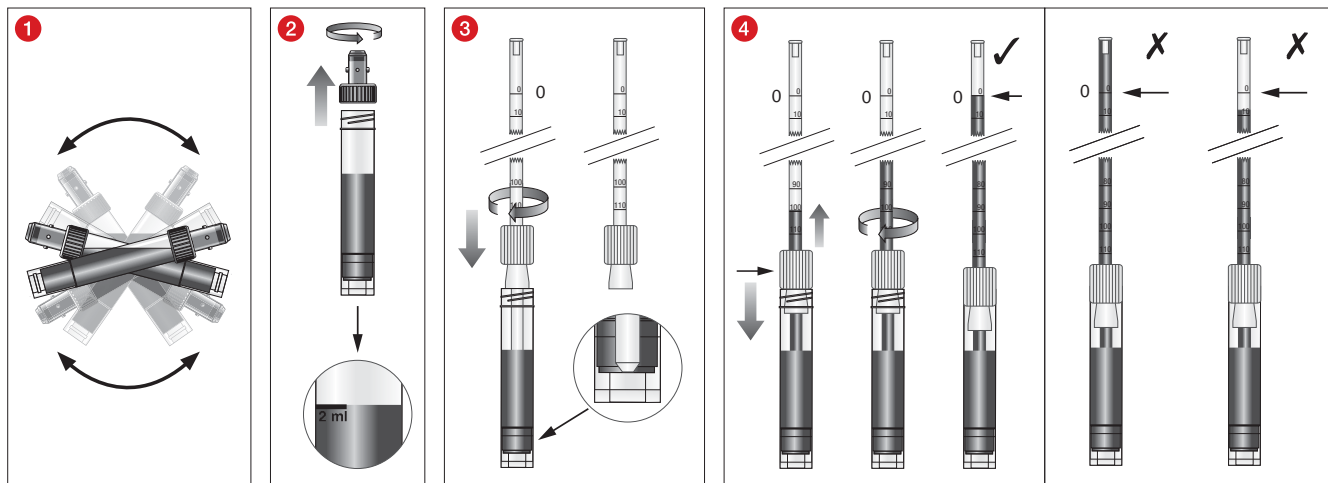
1. Blanda provet väl (bild 1).
2. Öppna S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR genom att vrida locket moturs (bild 2).
3. För in SR-pipetten i S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR. Tryck SR-pipetten försiktigt neråt. SR-pipetten fylls då med blod. Skruva på SR-pipettens kolvhylsa med S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR genom att vrida medurs (bild 3).
4. SR-pipetten är rätt festskruvad när fyllningsmärket på SR-pipetten exakt når O-märket (bild 4).
5. För mätningen, placera S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR med den nu påskruvade SR-pipetten vertikalt på SARSTEDT SR-stället med graderad bakpanel. SARSTEDT SR-ställ måste stå på ett horisontellt underlag. Nollpunkten för varje prov måste kontrolleras och vid behov justeras med SR-pipettens kolv (bild 5).
6. Starta mätningen genom att ställa in och starta en väckarklocka eller ett stoppur för dina mättider. Som alternativ på 30 minuter (1:a mätvärde) och 1 timme (2:a mätvärde) eller 1 timme (1:a mätvärde) och 2 timmar (2:a mätvärde).
7. Efter att tiden har gått +/- 1 minut avläses avståndet i millimeter mellan botten av plasman och toppen av pelaren med de sedimenterade erytrocyterna på den graderade bakpanelen. Se till att det inte finns några leukocyter (buffy coat) i erytrocytpelaren. Notera det numeriska värdet.



**C: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1060.062 med SARSTEDT SR-pipetter art.nr: 86.1996.062**

SARSTEDT SR-ställ (art.nr: 90.1060.062) är endast avsedd för användning med S-Monovette® SR (art.nr 05.1079.xxx) eller rör med skruvkork SR (art.nr: 47.410.xxx) och SARSTEDT SR-pipett (art.nr: 86.1996.062).

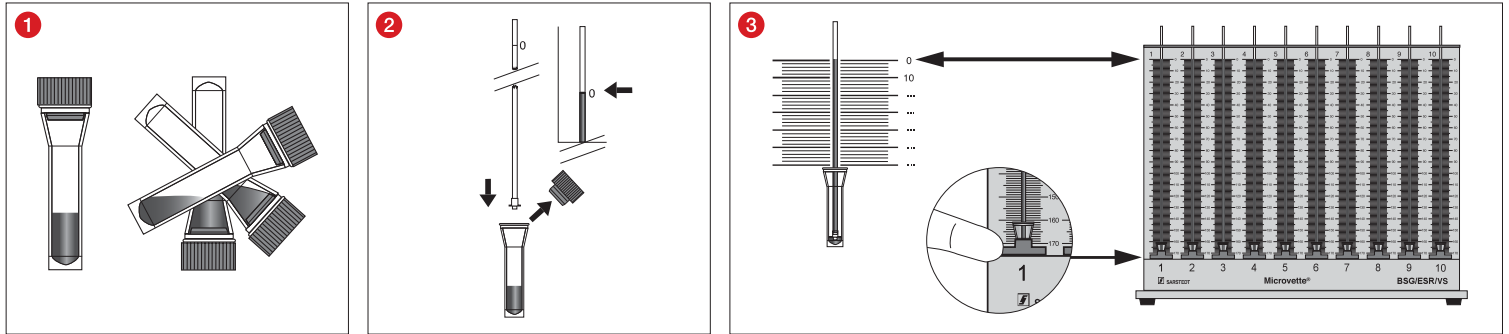
1. Blanda provet väl (bild 1).
2. Öppna S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR genom att vrida locket moturs (bild 2).
3. För in SR-pipetten i S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR. Tryck SR-pipetten försiktigt neråt. SR-pipetten fylls då med blod. Skruva på SR-pipettens kork med S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR genom att vrida medurs (bild 3).
4. SR-pipetten är rätt festskruvad när fyllningsmärket på SR-pipetten exakt når 0-märket (bild 4).
5. För mätningen, placera S-Monovette® SR/rör med skruvkork SR med den nu påskruvade SR-pipetten vertikalt på SARSTEDT SR-stället utan bakpanel. SARSTEDT SR-ställ måste stå på ett horisontellt underlag. Nollpunkten för varje prov måste kontrolleras och vid behov justeras med SR-pipettens kolvhylsa (bild 5).
6. Starta mätningen genom att ställa in och starta en väckarklocka eller ett stoppur för dina mättider. Som alternativ på 30 minuter (1:a mätvärde) och 1 timme (2:a mätvärde) eller 1 timme (1:a mätvärde) och 2 timmar (2:a mätvärde).
7. Efter att tiden har gått +/- 1 minut avläses avståndet i millimeter mellan botten av plasmameningen och toppen av pelaren med de sedimenterade erytrocyterna med hjälp av skalan som är tryckt på SR-pipetten. Se till att det inte finns några leukocyter (buffy coat) i erythrocytpelaren. Notera det numeriska värdet.



**D: Användning av SARSTEDT SR-ställ art.nr: 90.1091**

SARSTEDT SR-ställ (art.nr: 90.1091) är endast avsedd för användning med Microvette® CB 200 SR (art.nr 18.1325.xxx).

1. Blanda provet väl (bild 1).
2. Öppna Microvette® CB 200 SR genom att dra ut instickspluggen uppåt. För in kapillärroret i Microvette® CB 200 SR. Tryck kapillärroret försiktigt neråt. Kapillärroret fylls då med blod (bild 2).
3. SARSTEDT SR-ställ måste stå på ett horisontellt underlag. För mätningen placerar du den fyllda Microvette® CB 200 SR med kapillär rör lodrätt i SARSTEDT SR-ställ. Nollpunkten för varje prov måste ställas in med den räfflade skruven (pil) (bild 3).
4. Starta mätningen genom att ställa in och starta en väckarklocka eller ett stoppur för dina mättider. Som alternativ på 30 minuter (1:a mätvärde) och 1 timme (2:a mätvärde) eller 1 timme (1:a mätvärde) och 2 timmar (2:a mätvärde).
5. Efter att tiden har gått +/-1 minut avläses avståndet i millimeter mellan botten av plasmamenisken och toppen av pelaren med de sedimenterade erythrocyterna på den graderade bakpanelen. Se till att det inte finns några leukocyter (buffy coat) i erythrocytpelaren. Notera det numeriska värdet.

**Avfallshantering**

1. Beakta och följ allmänna hygieniska riktlinjer och lagbestämmelser gällande korrekt avfallshantering av smittförande material.
2. Engångshandskar minskar risken för infektion.
3. Kontaminerade eller fyllda SARSTEDT SR-pipetter måste placeras i lämpliga avfallsbehållare för biologiskt riskavfall som direkt kan autoklaveras och brännas.
4. Avfallshantering av det potentiellt kontaminerade förbrukningsmaterialet ska ske enligt klinikkens riktlinjer och principer.

## Produktspecifika standarder och riktlinjer i aktuell version

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Digital utgåva Labor & Diagnose 2020; kapitel 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Förklaring av symboler och märkning:



Artikelnummer



Satsbeteckning



Användbar till



CE-märkning



In vitro-diagnostik



Läs bruksanvisningen



Vid återanvändning: Kontamineringsrisk



Förvaras skyddat mot solljus



Förvaras torrt



Tillverkare



Tillverkningsland

Med reservation för tekniska förändringar.

Alla allvarliga händelser som rör produkten ska meddelas tillverkaren och berörd nationell myndighet.

**วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

แท่นวาง BSG\* และหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT สำหรับการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเลือดด้วยวิธีแมนวอล ใช้สำหรับการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (BSG) ในหลอดผสมซีเซรตซึ่งเป็นสารป้องกันการแข็งตัวเป็นเสมือนเลือด (อัตราการผสม 1:4 มีปริมาณซีเซรต 1 ส่วน และมีปริมาณเลือด 4 ส่วน) ค่าที่วัดได้โดยใช้วิธี Westergren เลือดที่ใช้ได้มาจากเส้นเลือดดำหรือเส้นเลือดฝอย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบการเจาะเลือดที่ใช้ หากใช้ Microvette® CB 200 BSG จะเป็นเลือดจากเส้นเลือดฝอย แต่หากใช้ S-Sedivette®, S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG จะเป็นเลือดจากเส้นเลือดดำ

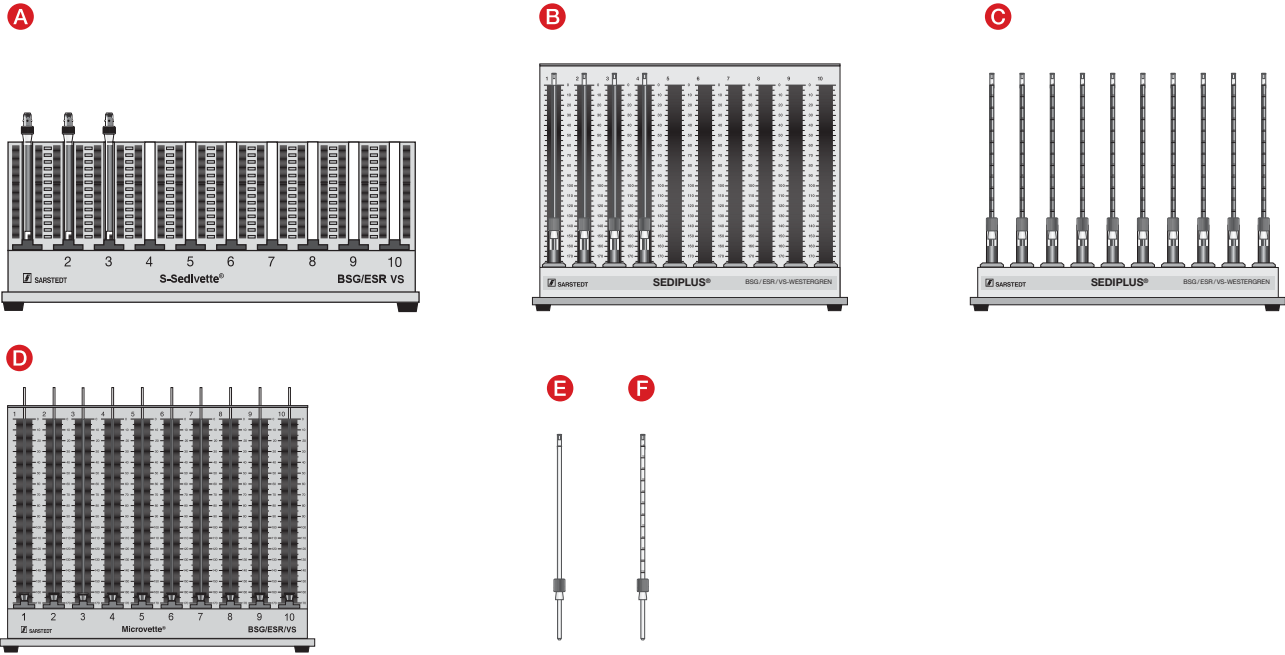
ผลิตภัณฑ์นี้ไว้สำหรับการใช้งานในสถานพยาบาลโดยเฉพาะและต้องใช้งานโดยบุคลากรและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการฝึกอบรมทางการแพทย์มาแล้วเท่านั้น

\*BSG = อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง หรืออัตราการตกตะกอนของเลือด

**คำอธิบายผลิตภัณฑ์**

แท่นวาง BSG (หรือเรียกอีกอย่างว่า แท่นวางหลอดตกตะกอน) ทำจากพลาสติกและมีหลายแบบ ซึ่งมีที่รับแบบที่เข้ากับ S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, หลอดมีฝาเกลียว BSG หรือ Microvette® CB 200 BSG นอกจากนี้ยังมีแบบที่ไม่มีฝาปิดด้านหลังพร้อมขีดบอกระดับ และมีช่องว่างหลอดตกตะกอนได้ 10 หลอด ส่วนหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT ที่เป็นอุปกรณ์เสริมนี้ไม่มีที่รับแบบและไม่มีขีดบอกระดับ แท่นวางหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT แบบที่ไม่มีฝาปิดด้านหลังเหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับ S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG และหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT แบบมีขีดบอกระดับ ส่วนแท่นวางหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT แบบมีฝาปิดด้านหลังพร้อมขีดบอกระดับมีหลายแบบและเหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับ S-Sedivette® และ S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG และหลอดตกตะกอนแบบ O (ไม่มีขีดบอกระดับ) หรือ Microvette® CB 200 BSG ที่มีหลอดตกตะกอนในตัว

**ภาพรวมสินค้า**



ประเภท	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ใช้งานร่วมกัน
A	90.1090	แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ที่มีขีดบอกระดับ	เหมาะสำหรับ S-Sedivette®
B	90.1060	แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ที่มีฝาปิดด้านหลังพร้อมขีดบอกระดับ	เหมาะสำหรับ S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG โดยใช้ร่วมกับหลอดตกตะกอนแบบ O (แบบ E)
C	90.1060.062	แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ที่ไม่มีฝาปิดด้านหลัง	เหมาะสำหรับ S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG โดยใช้ร่วมกับหลอดตกตะกอนที่มีขีดบอกระดับที่มีฝาปิด (แบบ F)
D	90.1091	แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT สำหรับ Microvette® CB 200 BSG	เหมาะสำหรับ Microvette® CB 200 BSG ที่มีหลอดตกตะกอน
E	86.1996	หลอดตกตะกอนแบบ O ของ SARSTEDT	เหมาะสำหรับแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ที่มีฝาปิดด้านหลังพร้อมขีดบอกระดับ (แบบ B)
F	86.1996.062	หลอดตกตะกอนที่มีขีดบอกระดับที่มีฝาปิดของ SARSTEDT	เหมาะสำหรับแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ที่ไม่มีฝาปิดด้านหลัง (แบบ C)

**ข้อแนะนำด้านความปลอดภัยและคำเตือน**

- กรุณาปฏิบัติตามคำอธิบายในการใช้งาน
- ข้อควรระวังทั่วไป: สวมถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทั่วไป เพื่อป้องกันการสัมผัสกับเชื้อโรคที่แพร่กระจายทางเลือดตัวอย่างที่อาจติดเชื้อและเชื้อโรคติดต่อต่างๆ
- จัดการกับตัวอย่างทางชีวภาพและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตามนโยบายและขั้นตอนของสถานพยาบาล หากได้รับสัมผัสกับตัวอย่างทางชีวภาพให้ไปพบแพทย์ เพราะอาจติดเชื้อโรคติดต่อต่างๆ ได้ ต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับและขั้นตอนด้านความปลอดภัยในสถานพยาบาลเสมอ
- หลอดตกตะกอนนี้ไว้สำหรับการใช้งานครั้งเดียว ทั้งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดลงในภาชนะสำหรับทิ้งสารชีวภาพอันตราย
- ห้ามใช้หลอดตกตะกอนหลังจากวันหมดอายุ ผลิตภัณฑ์ใช้งานได้ถึงวันสุดท้ายของเดือนและปีที่จะระบุ

**การเก็บรักษา**

เก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไว้ที่อุณหภูมิห้อง

**หลักเคมีเชิงฟิสิกส์**

เนื่องจากเม็ดเลือดแดงมีความหนาแน่นสูงกว่าพลาสมา เม็ดเลือดแดงจะเคลื่อนที่ลงสู่ก้นหลอดหลังจากการผสมกับสารป้องกันการแข็งตัวเป็นเส้นของเลือดจึงตกตะกอนอย่างช้าๆ อย่างไรก็ตาม การตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่อาจเร่งหรือหน่วงอัตราความเร็วในการตกตะกอน นอกจากความหนาแน่นที่แตกต่างกันแล้ว ยังมีตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อค่าที่ได้แก่ การเกาะกลุ่มกันของเม็ดเลือดแดง และประจุไฟฟ้าของเม็ดเลือดแดง ประจุลบของเม็ดเลือดแดงทำให้เม็ดเลือดแดงผลักออกจากกันและตกตะกอนได้ช้า องค์กรประกอบที่เปลี่ยนแปลงไปของโปรตีนพลาสมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความเข้มข้นของโปรตีนที่เพิ่มขึ้น ขณะร่างกายมีสภาวะการอักเสบแบบเฉียบพลันจะลดค่าที่คล้ายคลึงกัน (ผลจากการผลึกกันของประจุลบ) และทำให้เม็ดเลือดแดงเกาะกลุ่มกันได้ดีขึ้น จึงส่งผลให้เซลล์เม็ดเลือดแดงตกตะกอนได้เร็วขึ้นและวัดค่า BSG ได้สูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม ความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นของโปรตีนพลาสมาที่เป็นประจุลบทำให้เม็ดเลือดแดงตกตะกอนได้ช้าลงจึงวัดค่า BSG ได้ต่ำลงด้วย

\*Gressner และคณะ, Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (สารานุกรมเอกสารอ้างอิงสำหรับตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ในห้องปฏิบัติการ); พิมพ์ครั้งที่ 3, 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

ควรใช้ค่าอ้างอิงในระดับท้องถิ่นที่สอดคล้องกับค่าอ้างอิงที่แนะนำ เมื่อพิจารณาจากการเพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็วของ BSG เมื่อเทียบกับอายุ ความมีค่าที่แยกต่างหากสำหรับอายุผู้ใหญ่ทุกสปีชีระหว่างเพศชายและเพศหญิง ตัวแปรอื่นๆ บางอย่างส่งผลกระทบต่อ BSG และอาจส่งผลกระทบต่อค่าอ้างอิงด้วย เช่น ระดับฮีโมโกลบิน การสูบบุหรี่ การตั้งครรภ์ และการสูบบุหรี่ในตาราง "ค่าอ้างอิงสำหรับการวัดอัตราการตกตะกอนของเลือดด้วยวิธี Westergren" มีค่าอ้างอิงสำหรับการวัด BSG ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดค่าอ้างอิงระดับท้องถิ่นได้

**ค่าอ้างอิงสำหรับการวัดอัตราการตกตะกอนของเลือดด้วยวิธี Westergren\*\***

อายุ (ปี)	ค่าเฉลี่ย BSG			
	ชาย	หญิง	ค่ามาตรฐานสูงสุด	
			ชาย	หญิง
18 – 30	3.1	5.1	< 7.1	< 10.7
31 – 40	3.4	5.6	< 7.8	< 11.0
41 – 50	4.6	6.2	< 10.6	< 13.2
51 – 60	5.6	9.4	< 12.2	< 18.6
60 – 70	5.6	9.4	< 12.7	< 20.2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

ค่า BSG ปกติไม่ได้คำนึงถึงภาวะเจ็บป่วยของอวัยวะที่ไม่มีภาวะการอักเสบ การทำงานผิดปกติของอวัยวะ และเนื้องอก\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn และคณะ, คู่มือเทคนิคการแพทย์ (Lehrbuch der Labormedizin); Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

**ข้อจำกัด**

- ควรเก็บตัวอย่างเลือดไว้ในอุณหภูมิห้อง ควรทำการตรวจวัด BSG ภายใน 4 ชั่วโมงแรกหลังจากการเจาะเลือดในตู้เย็น (4 °C) สามารถเก็บรักษาตัวอย่างไว้ได้เป็นเวลานาน (ไม่เกิน 24 ชั่วโมง) ต้องนำตัวอย่างมาไว้ที่อุณหภูมิห้องก่อนการใช้งาน
- ก่อนทำการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง ต้องหมุนหลอดเก็บตัวอย่างไปมาด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้ตัวอย่างอยู่ในหลอดผสมเป็นเนื้อเดียวกันดี
- การตรวจวัดต้องทำที่อุณหภูมิแวดล้อม 18 – 25 °C และต้องมีการป้องกันการสั่นสะเทือน อม และแสงแดดโดยตรง หรือตามข้อกำหนดเฉพาะของประเทศและห้องปฏิบัติการ
- หลักการตรวจวัดต้องเป็นไปตามมาตรฐาน CLSI H2-A5
- ความถูกต้องแม่นยำในการตรวจวัดเท่ากับ +/- 1 มม. ของระยะที่วัด
- แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT สามารถทำความสะอาดได้โดยใช้โซลิวชันที่มีส่วนผสมของเอทานอล/ไอโซโพรพานอล
- อัตราผสม 1:4 ส่งผลโดยตรงต่อผลการวิเคราะห์ และต้องผสมวัสดุตัวอย่างให้ได้ตามอัตรา
- ใช้แท่นวางที่รองรับระดับไม่ยึดเป็นคลื่นและสามารถอ่านขีดวัดระดับได้อย่างชัดเจนเท่านั้น



**การเก็บตัวอย่างและการจัดการ**

กรุณอ่านและทำความเข้าใจเอกสารนี้อย่างละเอียดก่อนเริ่มวัด BSG

สำหรับการตรวจวัด BSG อองมีรัสดูใช้งานที่จำเป็น:

1. หลอดเก็บตัวอย่างที่เติมตัวอย่างเลือดแล้ว (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, Schraubröhre BSG หรือ Microvette® CB 200 BSG)\*
2. แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ที่เหมาะกับหลอดเก็บตัวอย่างที่ใช้ และหลอดตกตะกอนที่เข้ากับของ SARSTEDT ตามจำเป็น
3. สวมใส่ถุงมือ ผ้ากันเปื้อน อุปกรณ์ป้องกันดวงตา หรือชุดป้องกันอื่นๆ ที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันเชื้อโรคที่แพร่กระจายทางวัสดุตัวอย่างหรือวัสดุที่อาจมีการติดเชื้อ
4. นาฬิกาปลุกหรือนาฬิกาจับเวลา

\*สำหรับการเจาะเลือดและการขนส่งตัวอย่าง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งานของหลอดเก็บตัวอย่าง (S-Sedivette®, S-Monovette® BSG, Schraubröhre BSG หรือ Microvette® CB 200 BSG)

**การตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง**

คำแนะนำทั่วไป

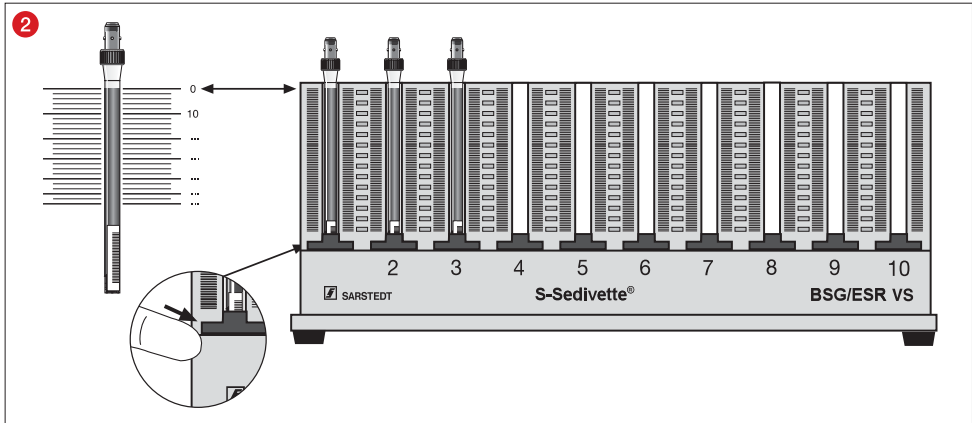
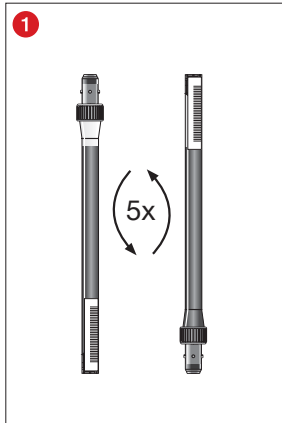
คำอธิบายการใช้แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT และหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT แบบต่างๆ:

- A: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1090
- B: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1060 ที่มีหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 86.1996
- C: การใช้งานแท่นวาง BSG รหัสสินค้า: 90.1060.062 ที่มีหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 86.1996.062
- D: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1091

**A: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1090**

แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT (รหัสสินค้า: 90.1090) เหมาะสำหรับการใช้ร่วมกับ S-Sedivette® เท่านั้น (รหัสสินค้า: 06.1690.xxx)

1. หมุนตัวอย่างเลือดกลับไปที่กลับมืออย่างรวดเร็ว (รูปที่ 1)
2. ตั้งแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ไว้บนพื้นราบเสมอกันใน วาง S-Sedivette® ที่เติมเลือดแล้วตั้งตรงในแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT เพื่อทำการวัด ต้องตั้งจุดศูนย์ของแต่ละตัวอย่างโดยใช้สเกลปมลูกบิด (ลูกศร) (รูปที่ 2)
3. เริ่มการวัดโดยใช้นาฬิกาปลุกหรือนาฬิกาจับเวลาตั้งเวลาเริ่มต้นและเริ่มจับเวลา อาจเลือกตั้งเวลาไว้ 30 นาที (ค่าวัดที่ 1) และ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2) หรือ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 1) และ 2 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2)
4. หลังจากเวลาตั้งกล่าวผ่านไป +/- 1 นาทีแล้วให้อ่านค่าระยะเป็นมิลลิเมตรระหว่างส่วนล่างสุดของส่วนโค้งพลาสมา และส่วนบนสุดของสารตัวอย่างในหลอดที่ไม่ได้เลือดแดงที่ตกตะกอนแล้ว โดยดูจากขอบกระดပ်ที่หนึ่งด้านหลัง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีชั้นเม็ดเลือดขาวที่อยู่ระหว่างรอยต่อชั้นพลาสมา กับชั้นเม็ดเลือดแดง (Buffy Coat) ในสารตัวอย่าง จุดบันทึกค่าตัวเลขที่วัดได้

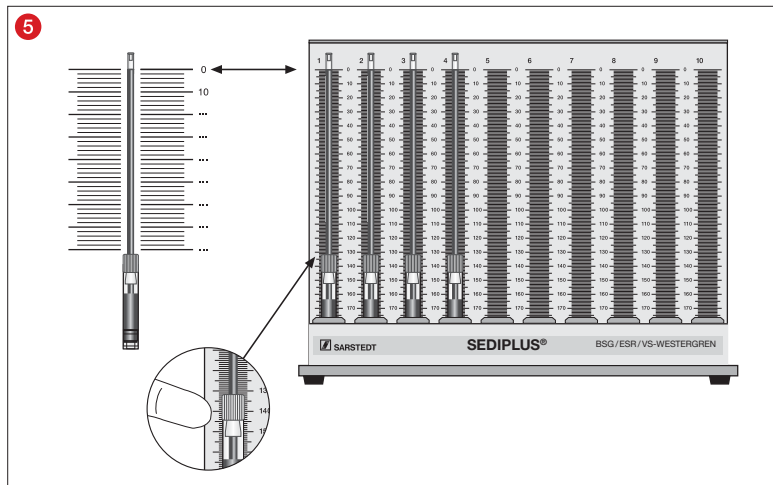
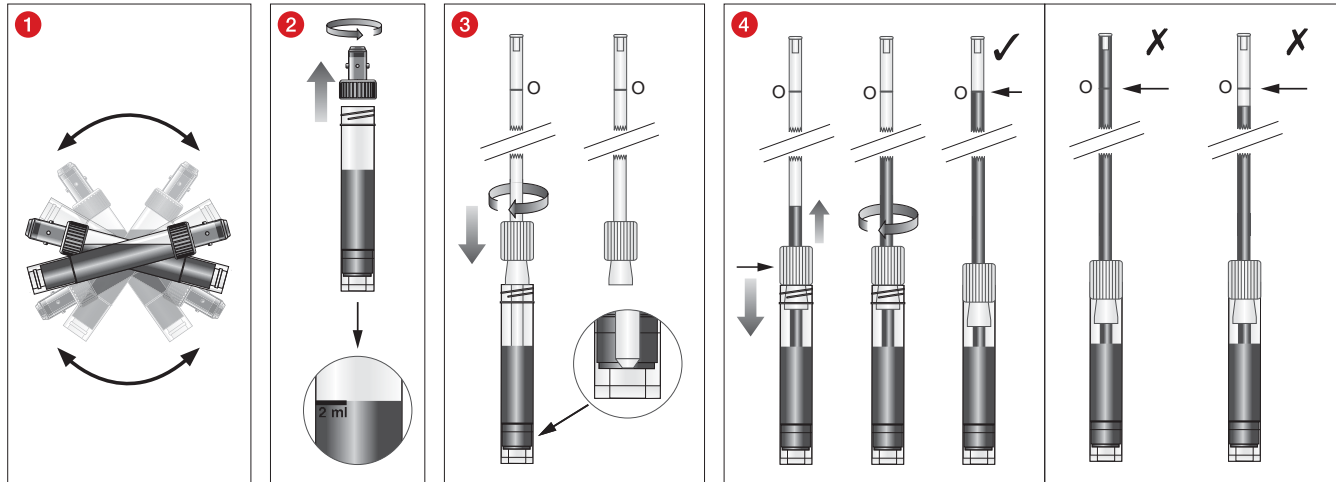




B: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1060 ที่มีหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 86.1996

แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT (รหัสสินค้า: 90.1060) เหมาะสำหรับการใช้ร่วมกับ S-Monovette® BSG เท่านั้น (รหัสสินค้า: 05.1079.xxx) หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG (รหัสสินค้า: 47.410.xxx) และหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT (รหัสสินค้า: 86.1996)

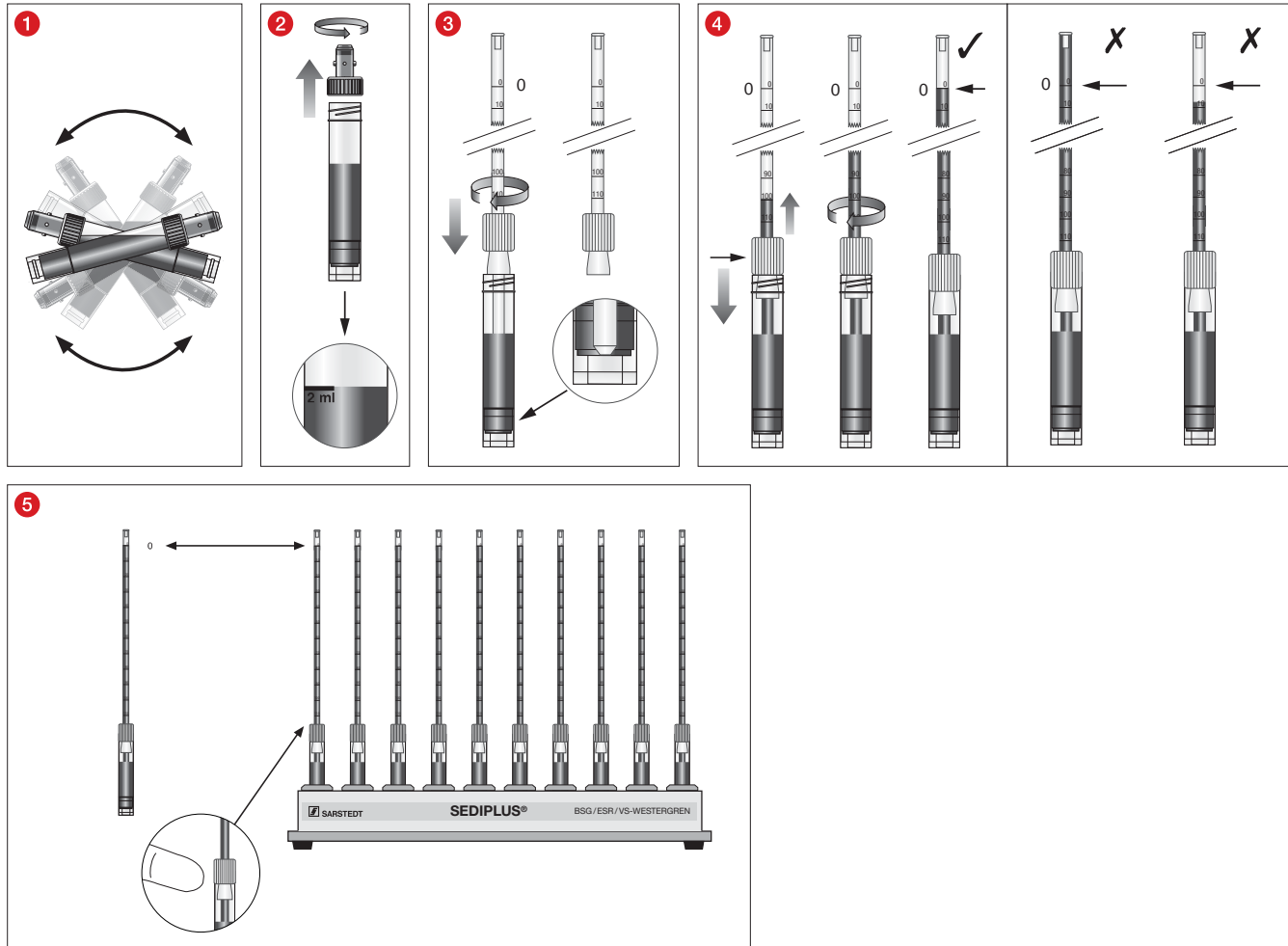
1. หมุนตัวอย่างเลือดกลับไปที่ส้อมอย่างระมัดระวัง (รูปที่ 1)
2. เปิดหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG โดยการหมุนฝาเกลียวจนเข็มนาฬิกา (รูปที่ 2)
3. ใส่หลอดตกตะกอนเข้าไปในหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG กดหลอดตกตะกอนลงในด้านล่างอย่างระมัดระวัง หลอดตกตะกอนจะดูดเลือดเข้าไปในระหว่างนั้น หมุนเปลือกของหลอดตกตะกอนที่มีหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG ตามเข็มนาฬิกา (รูปที่ 3)
4. หมุนหลอดตกตะกอนลงไปยังถูกต้อง โดไลให้ขีดเต็มของหลอดตกตะกอนอยู่ที่พอดีกับขีด O (รูปที่ 4)
5. วางหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG ที่มีหลอดตกตะกอนที่หมุนลงไปแล้วโดยตั้งตรงบนแท่นวาง BSG ที่มีหนึ่งด้านหรือมีสองขั้วของระดับของ SARSTEDT เพื่อทำการวัด ต้องตั้งแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ไว้บนพื้นราบเสมอเท่านั้น ตรวจสอบจุดศูนย์ของแท่นวาง และปรับจุดศูนย์โดยการหมุนเปลือกของหลอดตกตะกอนตามจำเป็น (รูปที่ 5)
6. เริ่มการวัดโดยใช้นาฬิกาปลุกหรือนาฬิกาจับเวลาเป็นเวลาเริ่มต้นและเริ่มจับเวลา อาจเลือกตั้งเวลาไว้ 30 นาที (ค่าวัดที่ 1) และ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2) หรือ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 1) และ 2 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2)
7. หลังจากเวลาดังกล่าวผ่านไป +/- 1 นาที ให้อ่านค่าระยะเป็นมิลลิเมตรระหว่างส่วนล่างสุดของส่วนโค้งพลาสมา และส่วนบนสุดของสารตัวอย่างในหลอดที่มีเม็ดเลือดแดงที่ตกตะกอนแล้ว โดยดูจากขั้วของระดับที่หนึ่งด้านหรือสองด้าน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีชั้นเม็ดเลือดขาวที่อยู่ระหว่างรอยต่อชั้นพลาสมา กับชั้นเม็ดเลือดแดง (Buffy Coat) ในสารตัวอย่าง จุดนับที่ค่าตัวเลขที่วัดได้



C: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1060.062 ที่มีหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 86.1996.062

แท่นวาง BSG ของ SARSTEDT (รหัสสินค้า: 90.1060.062) เหมาะสำหรับการใช้งานกับ S-Monovette® BSG เท่านั้น (รหัสสินค้า: 05.1079.xxx) หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG (รหัสสินค้า: 47.410.xxx) และหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT (รหัสสินค้า: 86.1996.062)

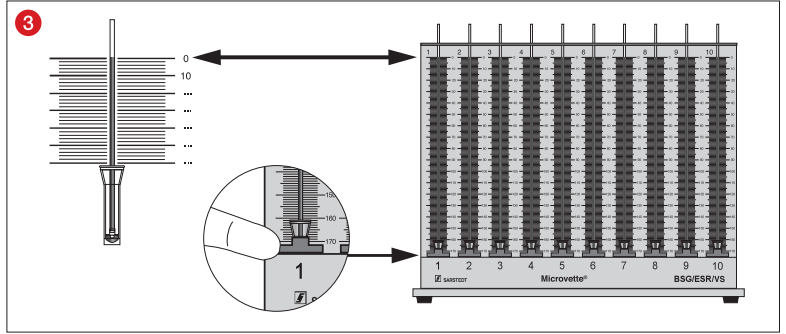
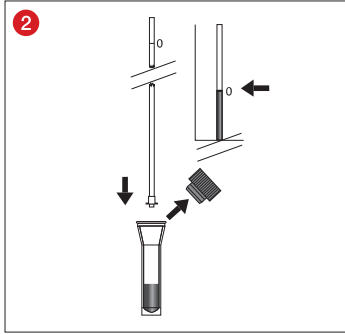
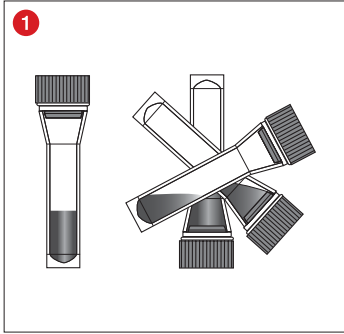
1. หมุนตัวอย่างเลือดกลับไปที่ส้อมอย่างระมัดระวัง (รูปที่ 1)
2. เปิดหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG โดยการหมุนฝาเกลียวทวนเข็มนาฬิกา (รูปที่ 2)
3. ใส่หลอดตกตะกอนเข้าไปในหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG กดหลอดตกตะกอนลงในด้านล่างอย่างระมัดระวัง หลอดตกตะกอนจะดูดเลือดเข้าไปในระหว่างนั้น หมุนปลอกสูบของหลอดตกตะกอนที่มีหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG ตามเข็มนาฬิกา (รูปที่ 3)
4. หมุนหลอดตกตะกอนลงไปยังถูกต้อง โดยให้ขีดเต็มเต็มของหลอดตกตะกอนอยู่พอดีกับขีด 0 (รูปที่ 4)
5. วางหลอดเก็บตัวอย่าง S-Monovette® BSG หรือหลอดมีฝาเกลียว BSG ที่มีหลอดตกตะกอนที่หมุนลงไปแล้วโดยตั้งตรงบนแท่นวาง BSG ที่ไม่มีชนิดด้านหลังของ SARSTEDT เพื่อทำการวัด ต้องตั้งแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ไว้บนพื้นราบเสมอเท่านั้น ตรวจสอบจุดศูนย์ของแต่ละตัวอย่าง และปรับจุดศูนย์โดยการหมุนปลอกสูบของหลอดตกตะกอนตามจำเป็น (รูปที่ 5)
6. เริ่มการวัดโดยใช้นาฬิกาปลุกหรือนาฬิกาจับเวลาเริ่มวัดและเริ่มจับเวลา อาจเลือกตั้งเวลาไว้ 30 นาที (ค่าวัดที่ 1) และ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2) หรือ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 1) และ 2 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2)
7. หลังจากเวลาดังกล่าวผ่านไป +/- 1 นาที ให้อ่านค่าระยะเป็นมิลลิเมตรระหว่างส่วนล่างสุดของส่วนโค้งพลาสมา และส่วนบนสุดของสารตัวอย่างในหลอดที่มีเม็ดเลือดแดงที่ตกตะกอนแล้ว โดยดูจากขีดของระดับที่พิมพ์ไว้ข้างหลอดตกตะกอน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีชั้นเม็ดเลือดขาวที่อยู่ระหว่างรอยต่อชั้นพลาสมาชั้นเม็ดเลือดแดง (Buffy Coat) ในสารตัวอย่าง จุดนับที่ค่าตัวเลขที่วัดได้



D: การใช้งานแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT รหัสสินค้า: 90.1091

แท่นวาง BSG (รหัสสินค้า: 90.1091) เหมาะสำหรับการใช้ร่วมกับ Microvette® CB 200 BSG เท่านั้น (รหัสสินค้า: 18.1325.xxx)

1. หมุนตัวอย่างเลือดกลับไปที่กลับม่ออย่างระมัดระวัง (รูปที่ 1)
2. เปิดระบบการเจาะเลือดจากเส้นเลือดฝอย Microvette® CB 200 BSG โดยการดึงฝาปิดขึ้นด้านบน ปล่อยให้หลอดตกตะกอนลงไปตามด้านล่างอย่างระมัดระวัง หลอดตกตะกอนจะดูดเลือดเข้าไปในระหว่างนั้น (รูปที่ 2)
3. ต้องตั้งแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT ไว้บนพื้นราบเสมอเท่านั้น วาง Microvette® CB 200 BSG ที่เต็มเลือดแล้วพร้อมทั้งหลอดตกตะกอนตั้งตรงในแท่นวาง BSG ของ SARSTEDT เพื่อทำการวัด ต้องตั้งจุดศูนย์กลางของแต่ละตัวอย่างให้พอดีโดยใช้สเกลปมูกบิต (ลูกศร) (รูปที่ 3)
4. เริ่มการวัดโดยใช้นาฬิกาปลุกหรือนาฬิกาจับเวลาตั้งเวลาเริ่มต้นและเริ่มจับเวลา อาจเลือกตั้งเวลาไว้ 30 นาที (ค่าวัดที่ 1) และ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2) หรือ 1 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 1) และ 2 ชั่วโมง (ค่าวัดที่ 2)
5. หลังจากเวลาดังกล่าวผ่านไป +/- 1 นาทีแล้วให้อ่านค่าระยะเป็นมิลลิเมตรระหว่างส่วนล่างสุดของส่วนโค้งพลาสมา และส่วนบนสุดของสารตัวอย่างในหลอดที่มีเม็ดเลือดแดงที่ตกตะกอนแล้ว โดยดูจากขีดบอกระดับที่หนึ่งด้านหลัง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีชั้นเม็ดเลือดขาวที่อยู่ระหว่างรอยต่อชั้นพลาสมากับชั้นเม็ดเลือดแดง (Buffy Coat) ในสารตัวอย่าง จุดบิตที่ค่าตัวเลขที่วัดได้



การทิ้ง

1. ต้องศึกษาและปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติด้านสุขอนามัยทั่วไปและข้อกำหนดของกฎหมายสำหรับการทิ้งวัสดุติดเชื้ออย่างถูกต้อง
2. การสวมถุงมือแบบใช้ครั้งเดียวจะช่วยป้องกันความเสี่ยงในการติดเชื้อ
3. ต้องทิ้งหลอดตกตะกอนของ SARSTEDT ที่มีการปนเปื้อนหรือใส่เลือดแล้วลงในภาชนะสำหรับทิ้งสารชีวภาพอันตรายที่เหมาะสมซึ่งสามารถนำไปอบฆ่าเชื้อและเผาทำลายในภายหลังได้
4. ทิ้งวัสดุสิ้นเปลืองที่อาจมีการปนเปื้อนเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติและระเบียบข้อบังคับของสถานพยาบาล

### มาตรฐานและระเบียบข้อบังคับเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose (ห้องปฏิบัติการและการตรวจวินิจฉัย) เอกสารฉบับดิจิทัลของห้องปฏิบัติการและการตรวจวินิจฉัย 2020; บทที่ 19.3.2 ปฏิกริยาการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (Blutkörperchensenkungs-Reaktion หรือ BSR) (www.labor-und-diagnose-2020.de/k/19.html#\_id=TextAnchor8638)

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

### สัญลักษณ์และรหัสระบุ:



รหัสสินค้า



หมายเลขรุ่นที่ผลิต



ใช้ได้ถึง



สัญลักษณ์ CE



การตรวจวินิจฉัยในหลอดทดลอง



กลุ่มมาตรฐานในกาฬิซังงาน



ในกรณีการนำกลับมาใช้ซ้ำ: อันตรายจากการปนเปื้อน



เก็บให้พ้นแสงแดด



เก็บไว้ในที่แห้ง



ผู้ผลิต



ประเทศที่ผลิต

สงวนสิทธิ์ในการดัดแปลงทางเทคนิค

หากพบอุปสรรคการเขียนหรือใดๆที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ จะต้องแจ้งให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่กำกับดูแลผลิตภัณฑ์ในประเทศของท่านทราบ

## Kullanım amacı

Manuel ESR\* stantları ve SARSTEDT sedimantasyon pipetleri, antikoagüle sitratlı tam kandan (karışım oranı 1:4; 1 kısım sitrat + 4 kısım kan) eritrosit sedimantasyon hızının (ESR) manuel, *in vitro* tanisal saptanması için kullanılır. Elde edilen ölçüm sonuçları Westergren yöntemine uygundur. Kullanılan kan alma sistemine bağlı olarak venöz ya da kapiler kan kullanılır. Microvette® CB 200 ESR ile kapiler kan, S-Sedivette®, S-Monovette® ESR ya da vidalı kapaklı tüp ESR kullanıldığında venöz kan kullanılır.

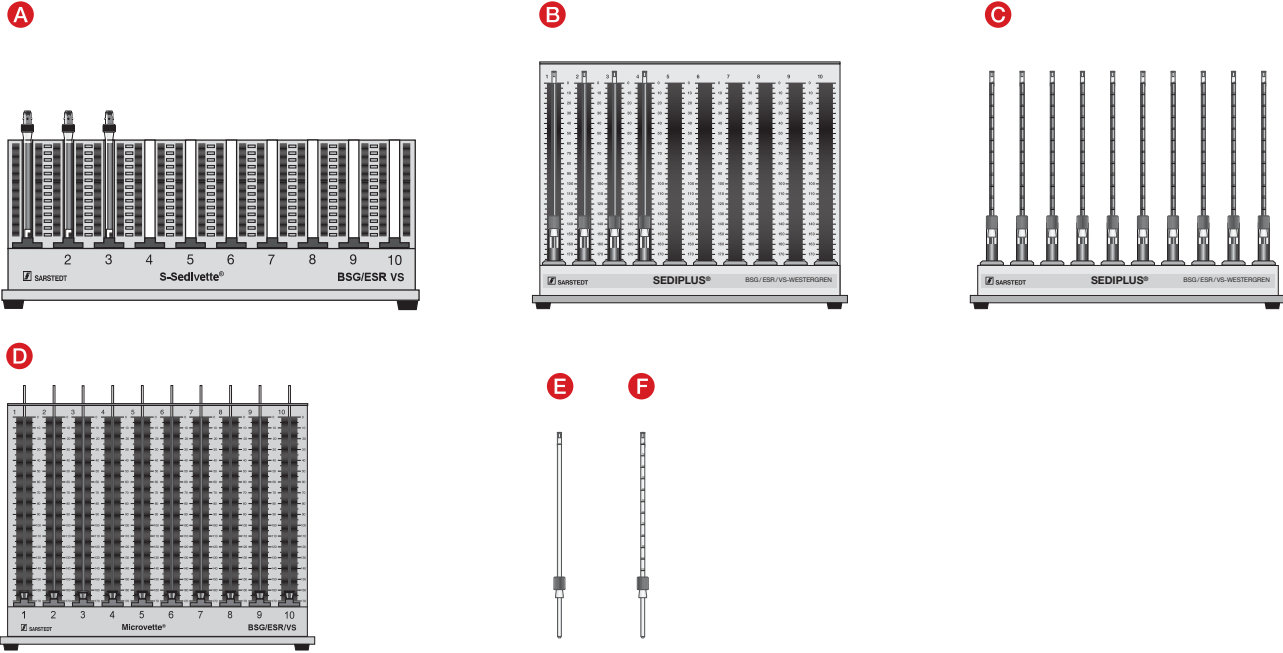
Ürünler, sağlık mesleği mensupları ve laboratuvar personeli tarafından profesyonel ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

\*ESR = Eritrosit sedimantasyon hızı

## Ürün açıklaması

ESR stantları (sedimantasyon stantları olarak da anılır) plastikten yapılmıştır ve tasarıma bağlı olarak S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, vidalı kapaklı tüp ESR ya da Microvette® CB 200 ESR kan alma tüplerine uyulanmıştır. Bunlar ölçekli arka panolu ve ölçekli arka panosuz olarak temin edilebilir ve her biri 10 ölçüm noktası sağlar. Plastik SARSTEDT sedimantasyon pipetleri ölçekli ve ölçeksiz şekilde aksesuar olarak kullanılır. Arka panosuz SARSTEDT sedimantasyon standı için S-Monovette® ESR ya da vidalı kapaklı tüp ESR, ölçekli SARSTEDT sedimantasyon pipetiyle kombinasyon halinde uygundur. Ölçekli arka panolu SARSTEDT sedimantasyon stantları tasarıma göre S-Sedivette® ve aşağıdaki kombinasyonla uyumludur: S-Monovette® ESR ya da O işaretli sedimantasyon pipetli vidalı kapaklı tüp ESR'ye (ölçeksiz) ya da sedimantasyon kapileriyle Microvette® CB 200 ESR'ye.

## Ürünün kısa açıklaması



Tipi	Ürün No.	Ürün adı	Şununla kullanım içindir
A	90.1090	Dereceli SARSTEDT ESR standı	S-Sedivette® ile uyumlu
B	90.1060	Ölçekli arka panolu SARSTEDT ESR standı	S-Monovette® ESR ya da vidalı kapaklı tüp ESR, O işaretli sedimantasyon pipetiyle kombinasyon halinde uygundur (E varyantı)
C	90.1060.062	Arka panosuz SARSTEDT ESR standı	S-Monovette® ESR ya da vidalı kapaklı tüp ESR, baskılı ölçekli sedimantasyon pipetiyle kombinasyon halinde uygundur (F varyantı)
D	90.1091	Microvette® CB 200 ESR'ye yönelik SARSTEDT ESR stantları	Sedimantasyon tüplü Microvette® CB 200 ESR ile uyumlu
E	86.1996	O işaretli SARSTEDT sedimantasyon pipetleri	Ölçekli arka panolu SARSTEDT ESR standı ile uyumlu (B varyantı)
F	86.1996.062	Baskılı ölçekli SARSTEDT sedimantasyon pipetleri	Arka panosuz SARSTEDT ESR standı ile uyumlu (C varyantı)

## Güvenlik ve uyarı bilgileri

1. Kullanım ile ilgili talimatları uygulayın.
2. Genel önlemler: Bulaşıcı olma ihtimali olan örnek malzemesine ve bulaşıcı patojenlere olası maruziyete karşı korunmak için eldiven ve genel kişisel koruyucu donanım kullanın.
3. Tüm biyolojik örnekleri ve kan alım gereçlerini kurumunuzun kılavuz ve ilkelerine göre kullanın. Biyolojik örneklerle temas durumunda, bulaşıcı hastalıklar bulaştırılabileceğinden bir doktora danışın. Kurumunuzun güvenlik yönergelerine ve prosedürlerine uyulması zorunludur.
4. Sedimantasyon pipetleri tek kullanımlıdır. Tüm ürünleri uygun biyolojik atık kaplarında bertaraf edin.
5. Sedimantasyon pipetleri raf ömürleri sona erdikten sonra artık kullanılmamalıdır. Son kullanma tarihi, belirtilen ay ve yılın son günüdür.

## Depolama

Ürünler oda sıcaklığında depolanmalıdır.

## Fiziksel-Kimyasal Prensip

Eritrositlerin yoğunluğu plazmaya göre daha yüksek olduğu için antikoagüle kanda yavaş yavaş çökeltili oluştururlar. Bununla birlikte, eritrositlerin sedimentasyonu, sedimentasyon hızını hızlandırabilen veya yavaşlatabilen çeşitli faktörlerden etkilenir. Yoğunluktaki farklılığa ek olarak, en önemli etkileyen değişkenler arasında eritrosit agregasyonu ve elektrik yükü yer alır. Eritrositlerin negatif yükü birbirlerini itmelerine neden olur ve çökme çok yavaş gerçekleşir. Plazma proteinlerinin değişen bileşimi, özellikle de enflamatuar süreçlerde akut faz proteinlerinin konsantrasyonundaki artış, zeta potansiyelini (negatif yükün itici etkisi) azaltır ve böylece eritrositlerin kan hücrelerinin daha hızlı sedimentasyon davranışına ve sonuç olarak ESR ölçüm değerlerinin yükselmesine yol açan agregasyonunu destekler. Bunun aksine, negatif yüklü plazma proteinlerinin konsantrasyonundaki artış eritrositlerin daha yavaş sedimentasyonuna ve dolayısıyla daha düşük ESR ölçüm değerlerine yol açar.

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk; 3. Baskı. 2019; Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

Referans değerleri, referans değerler için tavsiyelere uygun olarak yerel düzeyde ayarlanmalıdır. Yaşla birlikte ESR'deki progresif artış sebebiyle erkeklerde ve kadınlarda yetişkin yaşamının her on yılı için ayrı değerler belirlenmelidir. Diğer birçok değişken ESR'yi etkiler ve bu nedenle örneğin hemoglobin seviyeleri, ilaçlar, menstrüel döngü, hamilelik ve sigara kullanımı referans değerleri etkileyebilir. "Westergren ESR yöntemine yönelik referans değerleri" tablosu, ESR'ye yönelik yerel referans değerlerin tespit edilmesine yönelik kılavuz olarak kullanılacak referans değerler listelenmektedir.

## Westergren ESR yöntemine yönelik referans değerleri\*\*

Yaş (Yıl)	ESR ortalama değeri			
	Erkek	Kadın	Standardın üst sınırı	
			Erkek	Kadın
18-30	3.1	5.1	< 7,1	< 10,7
31-40	3.4	5.6	< 7,8	< 11,0
41-50	4.6	6.2	< 10,6	< 13,2
51-60	5.6	9.4	< 12,2	< 18,6
60-70	5.6	9.4	< 12,7	< 20,2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

Normal bir ESR, inflammatuar olmayan organ hastalıklarını, organ fonksiyon bozukluğunu ve habis tümörleri dışlamaz.\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## Sınırlamalar

- Kan örnekleri oda sıcaklığında depolanmalıdır. ESR'nin saptanması kan alındıktan sonraki ilk 4 saat içinde gerçekleşmelidir. Örnek, buzdolabında (4 °C) daha uzun süre (en fazla 24 saat) saklanabilir. Örnek kullanılmadan önce oda sıcaklığına getirilmelidir.
- Kan örneği, eritrosit sedimentasyon hızı ölçümünden önce dikkatlice çalkalanarak iyice homojenize edilmelidir.
- Ölçüm 18-25 °C çevre sıcaklığında yapılmalı ve titreşime, cereyana ve doğrudan güneş ışınlarına karşı korunmalıdır ya da eyalet ve laboratuvara özgü direktiflere uygun olmalıdır.
- Ölçüm prensibi CLSI H2-A5 ile uyumludur.
- Ölçüm hassasiyeti ölçü yolunun +/-1 mm'si kadardır.
- SARSTEDT ESR stantları etanol/izopropanol bazlı dezenfektanla temizlenebilir.
- 1:4'lük karışım oranı analiz sonucunu doğrudan etkiler ve buna uyulmalıdır.
- Stant yalnızca ölçek zan dalgalanmamışsa ve ölçek açıkça okunabiliyorsa kullanılmalıdır.

## Örnek alımı ve kullanım

**ESR ÖLÇÜMÜNE BAŞLAMADAN ÖNCE BU DOKÜMANIN TAMAMINI OKUYUN.**

### ESR'nin saptanması için gerekli malzemeler

1. Kan örneği ile doldurulmuş örnek tüpü (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, vidalı kapaklı tüp ESR ya da Microvette® CB 200 ESR)\*.
2. Örnek tüpüne uygun SARSTEDT ESR standı ve gerekirse uygun SARSTEDT sedimantasyon pipeti.
3. Örnek kaynaklı patojenlere veya potansiyel olarak bulaşıcı maddelere karşı korunmak için eldiven, önlük, koruyucu gözlük veya diğer uygun koruyucu giysiler.
4. Çalar saat ya da kronometre.

\*Kan alma ve örnek taşıma için ilgili örnek tüpünün (S-Sedivette®, S-Monovette® ESR, Vidalı Kapaklı Tüp ESR ya da Microvette® CB 200 ESR) kullanma talimatlarına uyulmalıdır.

### ESR'nin saptanması işlemi

Genel talimatlar

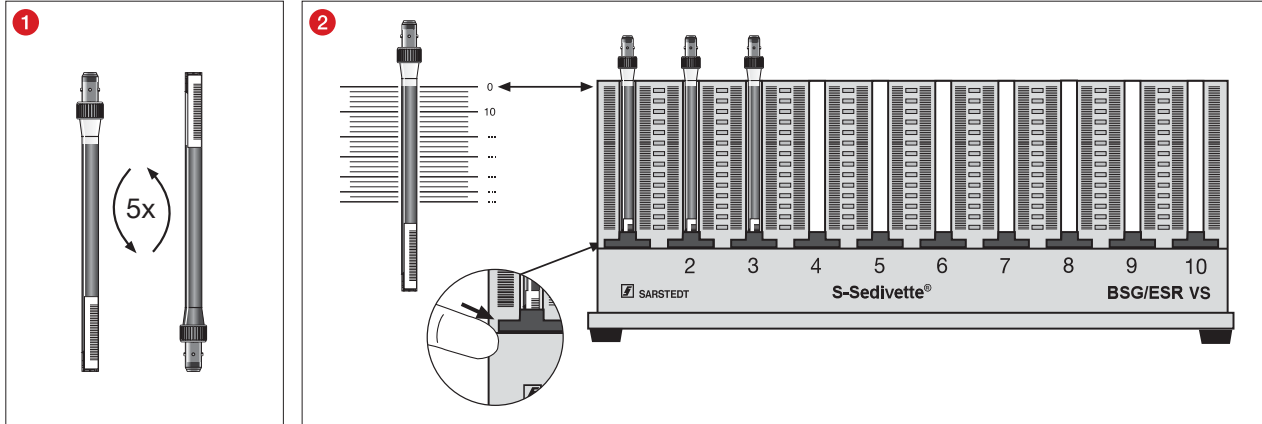
**Aşağıda SARSTEDT ESR stantları ve SARSTEDT sedimantasyon pipetlerinin farklı çeşitleri açıklanmıştır:**

- A: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1090  
 B: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1060 SARSTEDT sedimantasyon pipetleriyle kullanımı, Ürün No.: 86.1996  
 C: ESR stantlarının, Ürün No.: 90.1060.062 SARSTEDT sedimantasyon pipetleriyle kullanımı, Ürün No.: 86.1996.062  
 D: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1091

### A: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1090

SARSTEDT ESR stantları (Ürün No.: 90.1090) sadece S-Sedivette® (Ürün No.: 06.1690.xxx) ile kullanıma uygundur.

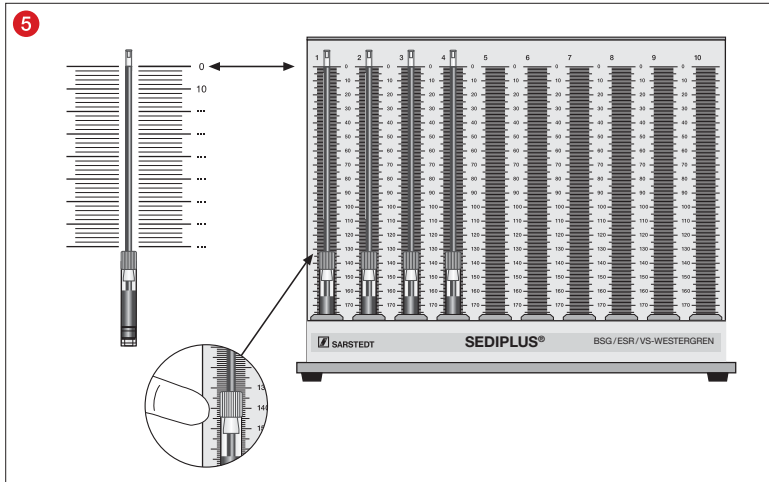
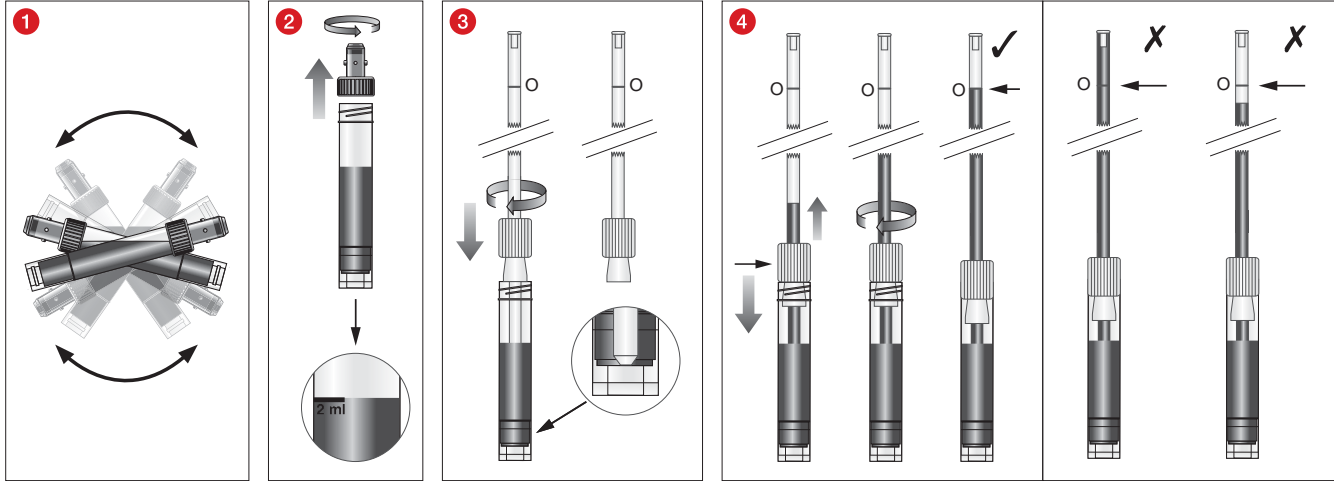
1. Örneği dikkatlice alt üst edin (Resim 1).
2. SARSTEDT ESR stantları yatay bir destek üzerinde durmalıdır. Ölçüm için S-Sedivette®'yi SARSTEDT ESR standına dikey olarak yerleştirin. Her örneğin sıfır noktası tırtıllı vida (ok) ile ayarlanmalıdır (Resim 2).
3. Ölçüm süreleriniz için bir çalar saat ya da kronometre ayarlayın ve ölçümü başlatın. İsteğe bağlı olarak 30 dakika (1. ölçüm değeri) ve 1 saat (2. ölçüm değeri) ya da 1 saat (1. ölçüm değeri) ve 2 saat (2. ölçüm değeri).
4. +/-1 dakika geçtikten sonra, plazma diskinin tabanı ile çöktürülmüş eritrositlerin bulunduğu kolonun üst ucu arasındaki mesafe milimetre cinsinden ölçekli arka panoda okunur. Eritrosit kolonunda lökosit (Buffy Coat) bulunmadığından emin olun. Sayısal değeri not edin.



**B: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1060 SARSTEDT sedimantasyon pipetleriyle kullanımı, Ürün No.: 86.1996**

SARSTEDT ESR stantları (Ürün No.: 90.1060) sadece S-Monovette® ESR (Ürün No.: 05.1079.xxx) ya da vidalı kapaklı tüp ESR (Ürün No.: 47.410.xxx) ve SARSTEDT sedimantasyon pipetleri (Ürün No.: 86.1996) ile kullanıma uygundur.

1. Örnekleri dikkatlice alt üst edin (Resim 1).
2. S-Monovette® ESR/vidalı kapaklı tüp ESR'yi vidalı kapağını saat yönünün tersine çevirerek açın. (Resim 2).
3. Sedimantasyon pipetini S-Monovette® ESR/vidalı kapaklı tüp ESR'nin içine sokun. Sedimantasyon pipetini yavaşça aşağı doğru itin. Bu şekilde sedimantasyon pipeti kanla dolar. Sedimantasyon pipetinin piston mahfazasını saat yönünde çevirerek S-Monovette® ESR'ye/vidalı kapaklı tüp ESR'ye vidalayın (Resim 3).
4. Sedimantasyon pipeti, sedimantasyon pipetindeki dolun işareti tam olarak O işaretinde olduğunda tam olarak vidalanır (Resim 4).
5. Ölçüm için, S-Monovette® ESR'yi/vidalı kapaklı tüp ESR'yi, şimdi vidalanmış sedimantasyon pipetiyle birlikte, ölçekli arka panolu SARSTEDT ESR standına dikey olarak yerleştirin. SARSTEDT ESR stantları yatay bir destek üzerinde durmalıdır. Her örneğin sıfır noktası kontrol edilmeli ve gerekirse sedimantasyon pipetinin piston mahfazası döndürülerek ayarlanmalıdır (Resim 5).
6. Ölçüm süreleriniz için bir çalar saat ya da kronometre ayarlayın ve ölçümü başlatın. İsteğe bağlı olarak 30 dakika (1. ölçüm değeri) ve 1 saat (2. ölçüm değeri) ya da 1 saat (1. ölçüm değeri) ve 2 saat (2. ölçüm değeri).
7. +/-1 dakika geçtikten sonra, plasma diskinin tabanı ile çöktürülmüş eritrositlerin bulunduğu kolonun üst ucı arasındaki mesafe milimetre cinsinden ölçekli arka panoda okunur. Eritrosit kolonunda lökosit (Buffy Coat) bulunmadığından emin olun. Sayısal değeri not edin.

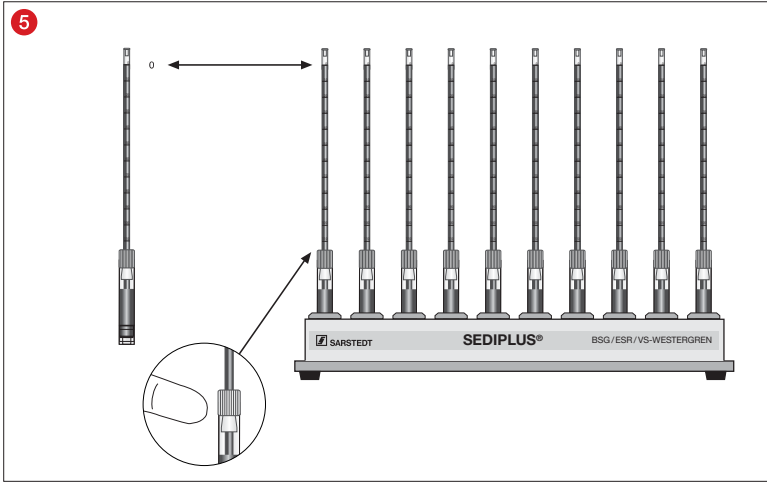
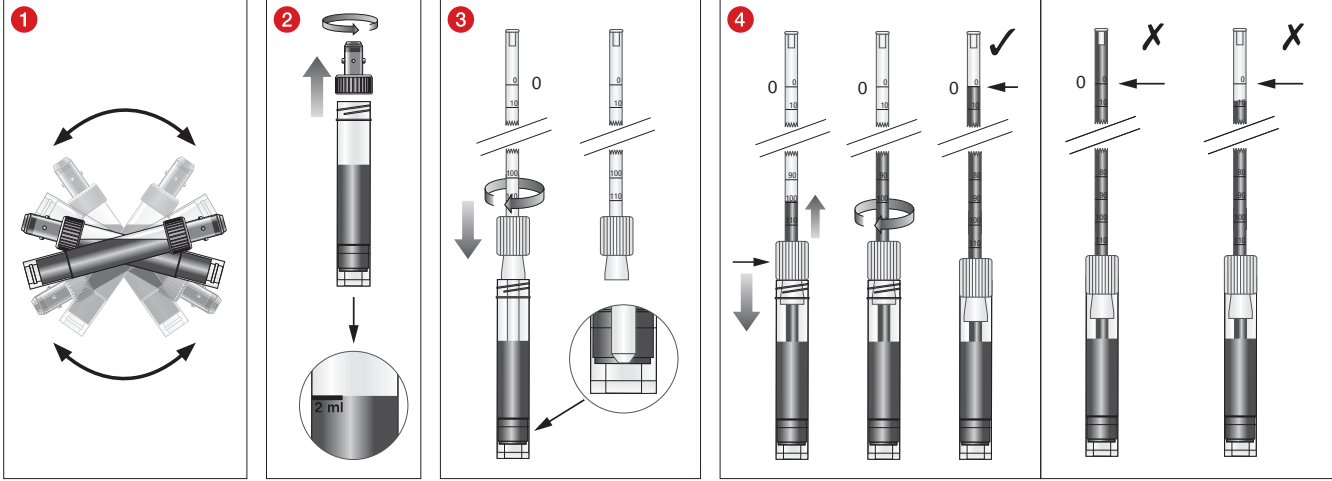




**C: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1060.062 SARSTEDT sedimentasyon pipetleriyle kullanımı, Ürün No.: 86.1996.062**

SARSTEDT ESR stantları (Ürün No.: 90.1060.062) sadece S-Monovette® ESR (Ürün No.: 05.1079.xxx) ya da vidalı kapaklı tüp ESR (Ürün No.: 47.410.xxx) ve SARSTEDT sedimentasyon pipetleri (Ürün No.: 86.1996.062) ile kullanıma uygundur.

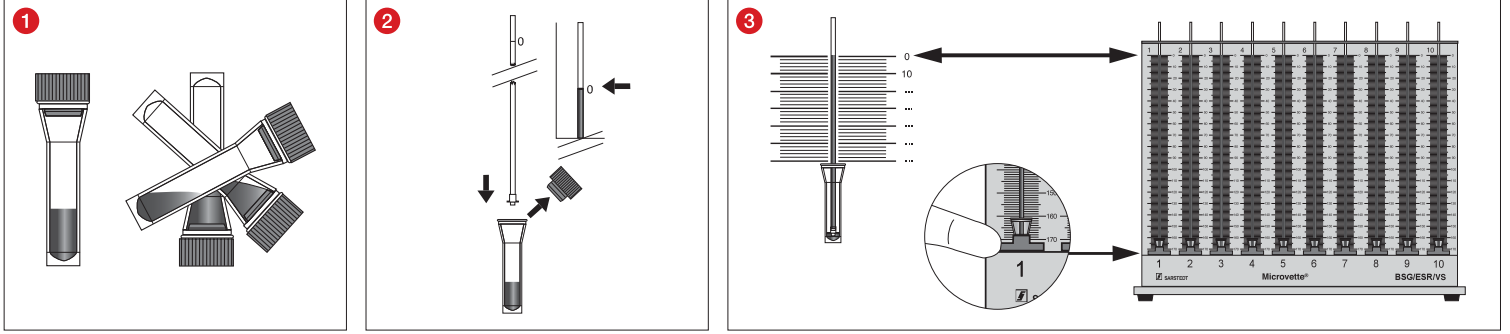
1. Örnekleri dikkatlice alt üst edin (Resim 1).
2. S-Monovette® ESR/vidalı kapaklı tüp ESR'yi vidalı kapağını saat yönünün tersine çevirerek açın. (Resim 2).
3. Sedimentasyon pipetini S-Monovette® ESR/vidalı kapaklı tüp ESR'nin içine sokun. Sedimentasyon pipetini yavaşça aşağı doğru itin. Bu şekilde sedimentasyon pipeti kanla dolar. Sedimentasyon pipetinin piston mahfazasını saat yönünde çevirerek S-Monovette® ESR'ye/vidalı kapaklı tüp ESR'ye vidalayın (Resim 3).
4. Sedimentasyon pipeti, sedimentasyon pipetindeki dolun işareti tam olarak 0 işaretinde olduğunda tam olarak vidalanır (Resim 4).
5. Ölçüm için, S-Monovette® ESR'yi/vidalı kapaklı tüp ESR'yi, şimdi vidalanmış sedimentasyon pipetiyle birlikte, arka panosuz SARSTEDT ESR standına dikey olarak yerleştirin. SARSTEDT ESR stantları yatay bir destek üzerinde durmalıdır. Her örneğin sıfır noktası kontrol edilmeli ve gerekirse sedimentasyon pipetinin piston mahfazası döndürülerek ayarlanmalıdır (Resim 5).
6. Ölçüm süreleriniz için bir çalar saat ya da kronometre ayarlayın ve ölçümü başlatın. İsteğe bağlı olarak 30 dakika (1. ölçüm değeri) ve 1 saat (2. ölçüm değeri) ya da 1 saat (1. ölçüm değeri) ve 2 saat (2. ölçüm değeri).
7. +/-1 dakika geçtikten sonra, plazma diskinin tabanı ile çöktürülmüş eritrositlerin bulunduğu ucunu üst üste arasındaki mesafe milimetre cinsinden baskılı ölçeğin sedimentasyon pipetinde okunur. Eritrosit kolonunda lökosit (Buffy Coat) bulunmadığından emin olun. Sayısal değeri not edin.



**D: SARSTEDT ESR stantlarının kullanımı, Ürün No.: 90.1091**

ESR stantları (Ürün No.: 90.1091) sadece Microvette® CB 200 ESR (Ürün No.: 18.1325.xxx) ile kullanıma uygundur.

1. Örneği dikkatlice alt üst edin (Resim 1).
2. Microvette® CB 200 ESR'yi, bastırılmalı tıpayı yukarı doğru çekerek açın. Sedimentasyon kapiler tüpü Microvette® CB 200 ESR'ye takın. Sedimentasyon kapileri yavaşça aşağı doğru itin. Bu şekilde sedimentasyon kapiler tüp kanla dolar (Resim 2).
3. SARSTEDT ESR stantları yatay bir destek üzerinde durmalıdır. Ölçüm için doldurulmuş Microvette® CB 200 ESR'yi dikey konumdaki sedimentasyon kapiler tüpü ile SARSTEDT ESR standına yerleştirin. Her örneğin sıfır noktası tırtıllı vida (ok) ile tam olarak ayarlanmalıdır (Resim 3).
4. Ölçüm süreleriniz için bir çalar saat ya da kronometre ayarlayın ve ölçümü başlatın. İsteğe bağlı olarak 30 dakika (1. ölçüm değeri) ve 1 saat (2. ölçüm değeri) ya da 1 saat (1. ölçüm değeri) ve 2 saat (2. ölçüm değeri).
5. +/-1 dakika geçtikten sonra, plazma diskinin tabanı ile çöktürülmüş eritrositlerin bulunduğu kolonun üst ucu arasındaki mesafe milimetre cinsinden ölçekli arka panoda okunur. Eritrosit kolonunda lökosit (Buffy Coat) bulunmadığından emin olun. Sayısal değeri not edin.

**Bertaraf**

1. Bulaşıcı materyallerin uygun şekilde bertaraf edilmesine yönelik genel hijyen kuralları ve yasal hükümler dikkate alınmalı ve bunlara uyulmalıdır.
2. Tek kullanımlık eldivenler enfeksiyon riskini önler.
3. Kontamine veya doldurulmuş SARSTEDT sedimentasyon pipetleri, daha sonra otoklavlanıp yakılabilen biyolojik tehlikeli maddeler için öngörülen bertaraf kaplarında bertaraf edilmelidir.
4. Potansiyel olarak kontamine olan sarf malzemeleri kurum yönergelerine ve direktiflerine uygun olarak bertaraf edin.

## Şu anda geçerli sürümleriyle ürüne mahsus standartlar ve yönergeler

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: Labor und Diagnose. Dijital baskı Labor & Diagnose 2020; bölüm 19.3.2 Blutkörperchensenkungs-Reaktion (BSR) (www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\_idTextAnchor8638)

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## Sembol ve işaretleme dizini:

**REF**

Ürün numarası

**LOT**

Parti tanımlaması



Son kullanma tarihi

**CE**

CE işareti

**IVD***In-vitro* teşhisi

Kullanım talimatını dikkate alın



Yeniden kullanım durumunda: Kontaminasyon tehlikesi



Güneş ışığından korunmuş olarak muhafaza edin



Kuru yerde depolayın



Üretici



Üretim ülkesi

Teknik değişiklik hakkı saklıdır.

Ürünle ilgili tüm ciddi olaylar, imalatçıya ve yetkili ulusal otoriteye bildirilecektir.

产品用途

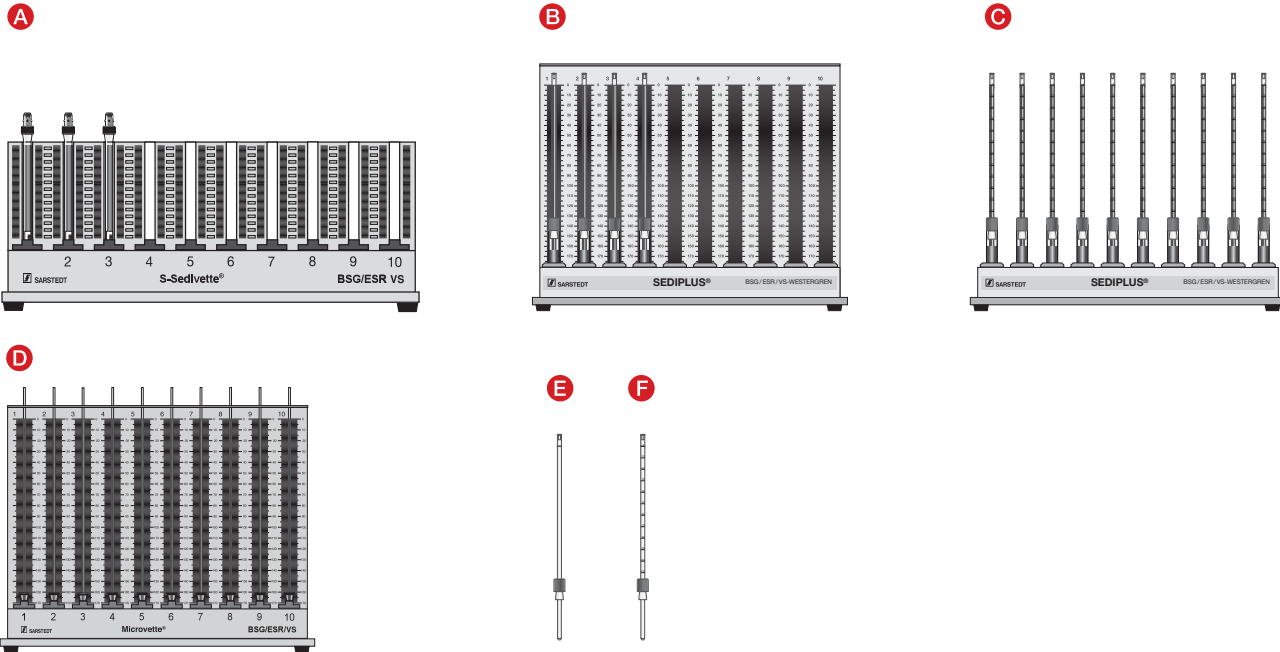
手动血沉架和 SARSTEDT 血沉移液管用于手动体外 诊断测定抗凝柠檬酸钠全血的红细胞沉降率 (ESR) (混合比例为 1:4; 1 份柠檬酸钠 + 4 份血液)。获得的测量结果与魏氏法一致。根据所使用的血液采集系统, 使用静脉血或毛细血管血。使用 Microvette® CB 200 血沉管时采用毛细血管血, 使用 S-Sedivette®、S-Monovette® 血沉管或螺旋盖血沉管时采用静脉血。本产品针对专业领域应用而设计, 供医疗专业人员和实验室人员使用。

\*ESR = 血沉或红细胞沉降率

产品介绍

血沉架 (也称为血沉台) 由塑料制成, 根据型号不同, 适用于 S-Sedivette®、S-Monovette® 血沉管、螺旋盖血沉管或 Microvette® CB 200 血沉管。背板带刻度或不带刻度, 提供 10 个测量位置。作为配件的 SARSTEDT 血沉移液管为塑料材质, 带刻度或不带刻度。不带背板的 SARSTEDT 血沉架适用于 S-Monovette® 血沉管或带刻度 SARSTEDT 血沉移液管与螺旋盖血沉管的组合。根据不同型号, 带刻度背板的 SARSTEDT 血沉架适用于 S-Sedivette® 以及组合使用: S-Monovette® 血沉管, 或者适用于螺旋盖血沉管结合带 O 刻度的血沉移液管 (无刻度), 或者 Microvette® CB 200 血沉移液管结合其血沉毛细管。

产品概览



型号	商品编号	名称	配合使用
<b>A</b>	90.1090	SARSTEDT 带刻度血沉架	适用于 S-Sedivette®
<b>B</b>	90.1060	SARSTEDT 带刻度背板血沉架	适用于 S-Monovette® 血沉管, 或者螺旋盖血沉管结合带 O 刻度的血沉移液管 (E 款)
<b>C</b>	90.1060.062	SARSTEDT 无背板血沉架	适用于 S-Monovette® 血沉管, 或者螺旋盖血沉管结合印有刻度的血沉移液管 (F 款)
<b>D</b>	90.1091	SARSTEDT 血沉架, 用于 Microvette® CB 200 血沉管	适用于带血沉毛细管的 Microvette® CB 200 血沉管
<b>E</b>	86.1996	SARSTEDT 带 O 刻度的血沉移液管	适用于 SARSTEDT 带刻度背板血沉架 (B 款)
<b>F</b>	86.1996.062	SARSTEDT 印有刻度的血沉移液管	适用于 SARSTEDT 无背板血沉架 (C 款)

安全和警告提示

1. 严格遵守操作说明。
2. 一般预防措施: 请佩戴手套和一般个人防护设备, 以避免接触到具有潜在传染性的样本材料以及传播性病原体。
3. 遵照您所在机构的准则和操作流程, 正确处理所有生物样本和取样辅具。一旦接触到生物样本, 请立即就医, 因为可能被传染疾病感染。请严格遵守您所在机构的安全政策和程序的规定。
4. 血沉移液管为一次性用品。请将所有产品投入到用于生物危险物质废弃处理的容器中进行废弃处理。
5. 血沉移液管超过保质期后请勿继续使用。保质期于指定年月的最后一天到期。

## 产品储存

本产品应保存在室温下。

## 物理化学原理

由于红细胞的密度比血浆高，抗凝全血中的红细胞会缓慢沉降。红细胞沉降速度会受到各种因素影响，这些因素可以加快或降低沉降速度。除了密度差外，最重要的影响因素包括红细胞聚集及其电荷。红细胞的负电荷导致它们相互排斥，降低血沉速度。血浆蛋白成分的改变，特别是炎症过程中急性期蛋白浓度的增加，降低了 Zeta 电位（负电荷的排斥作用），从而有利于红细胞的聚集，导致红细胞沉降速度加快，从而导致血沉测定值升高。相反，如果带负电荷的血浆蛋白浓度增加，则会导致红细胞的沉降速度减慢，从而导致血沉测定值降低。

\*Gressner et al; Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik Nachschlagewerk (医学实验室诊断学百科全书). 第 3 版. 2019. Springer. ISBN 978-3-662-48987-1

参考值应根据地区水平，按照参考值建议确定。鉴于血沉值随年龄逐渐增高，应该为男性和女性成年后的每十年单独设定数值。其他一些因素也会影响血沉并影响参考值，例如：血红蛋白水平、药物治疗、月经周期、怀孕和吸烟。\*魏氏法血沉参考值\*表中列出了血沉参考值，可作为建立本地参考值的指南。

## 魏氏法血沉参考值\*\*。

血沉平均值				
年龄 (岁)	男性	女性	标准上限	
			男性	女性
18-30	3.1	5.1	< 7.1	< 10.7
31-40	3.4	5.6	< 7.8	< 11.0
41-50	4.6	6.2	< 10.6	< 13.2
51-60	5.6	9.4	< 12.2	< 18.6
60-70	5.6	9.4	< 12.7	< 20.2
> 70	5.6	10.1	< 30	< 35

正常血沉值并不能排除存在非炎症性器官疾病、器官功能障碍和恶性肿瘤。\*\*\*

\*\*CLSI H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

\*\*\*Bruhn et al; Lehrbuch der Labormedizin; Schattauer, 1999; ISBN 3-7945-1856-X

## 限制

- 应在室温下保存血样。应在采血后的 4 个小时内进行血沉测定。样品可以在冰箱 (4 °C) 内保存更长时间（最长 24 小时）。在使用前样本必须置于室温下。
- 在测定红细胞沉降率前，必须小心摇晃血液样本使其均质化。
- 要求在 18-25 °C 的环境温度下进行测定，且测定时必须防止振动、穿堂风和阳光直射，或者按照国家和实验室规定的标准进行。
- 测定原理与 CLSI H2-A5 一致。
- 测定精度为实测位移的 +/- 1 mm。
- 可以用乙醇/异丙醇类消毒剂对 SARSTEDT 血沉架进行清洁。
- 1:4 的混合比例会直接影响分析结果，必须遵守。
- 只有在刻度板没有变形且刻度清晰可辨的情况下，才可以使用该血沉架。

## 采样及操作

开始测定血沉之前，请仔细并完整阅读本文。

### 测定血沉所需工作材料

1. 填充有血样的采血管（S-Sedivette®、S-Monovette® 血沉管、螺旋盖血沉管或 Microvette® CB 200 血沉管）\*。
2. 与采血管匹配的 SARSTEDT 血沉架以及匹配的 SARSTEDT 血沉移液管（如有必要）。
3. 手套、工作服、护目镜以及其他合适的防护服，预防样本材料传播病原体或潜在传染性病害侵害。
4. 闹钟或秒表。

\*针对血液采集和样品运输，请遵守各样品管（S-Sedivette®、S-Monovette® 血沉管、螺旋盖血沉管或 Microvette® CB 200 血沉管）的使用说明\*。

### 执行血沉测定

一般提示

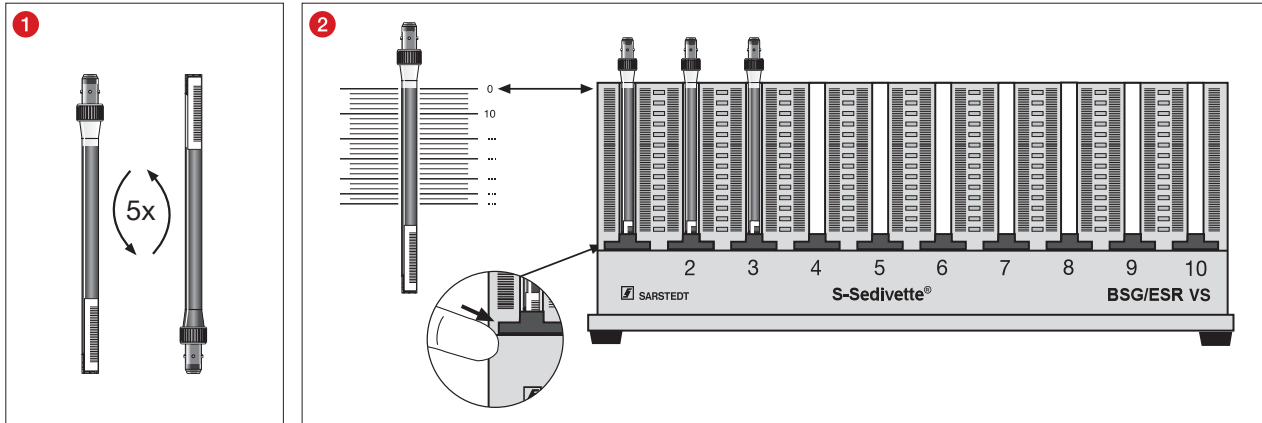
下面对不同规格的 SARSTEDT 血沉架和 SARSTEDT 血沉移液管进行说明：

- A: SARSTEDT 血沉架的产品用途，商品编号：90.1090  
 B: SARSTEDT 血沉架的产品用途，商品编号：90.1060 带 SARSTEDT 血沉移液管，商品编号：86.1996  
 C: 血沉架的产品用途，商品编号：90.1060.062 带 SARSTEDT 血沉移液管，商品编号：86.1996.062  
 D: SARSTEDT 血沉架的产品用途，商品编号：90.1091

#### A: SARSTEDT 血沉架的产品用途，商品编号：90.1090

SARSTEDT 血沉架（商品编号：90.1090）仅适用于 S-Sedivette®（商品编号：06.1690.xxx）。

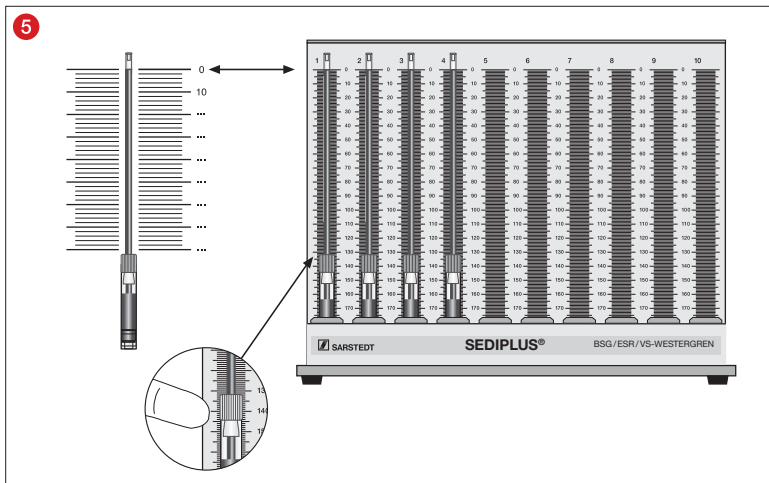
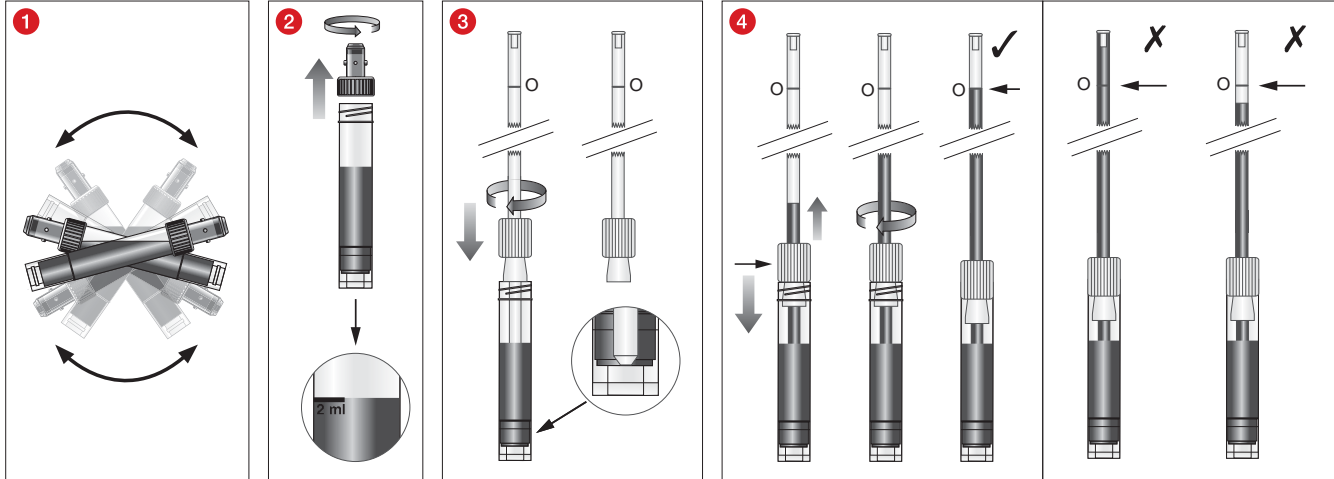
1. 请倒置小心晃动样品（图 1）。
2. SARSTEDT 血沉架必须放置在水平台面上。测量时，将填充有血样的 S-Sedivette® 垂直放到 SARSTEDT 血沉架中。必须用滚花螺丝（箭头）来调节各样品的零点（图 2）。
3. 设置闹钟或秒表的测量时间，然后测量开始。  
可选择 30 分钟（测量值 1）和 1 小时（测量值 2）或 1 小时（测量值 1）和 2 小时（测量值 2）。
4. 定时结束后的 +/-1 分钟，在刻度背板上读取血浆弯月面底部至沉降红细胞柱顶部间的距离（单位：毫米）。确认红细胞柱中没有棕黄层（Buffy Coat）。记录下该数值。



**B: SARSTEDT 血沉架的产品用途, 商品编号: 90.1060 带 SARSTEDT 魏氏血沉管, 商品编号: 86.1996**

SARSTEDT 血沉架 (商品编号: 90.1060) 仅适用于 S-Monovette® 血沉管 (商品编号: 05.1079.xxx) 或螺旋盖血沉管 (商品编号: 47.410.xxx) 结合 SARSTEDT 血沉移液管, 商品编号: 86.1996)。

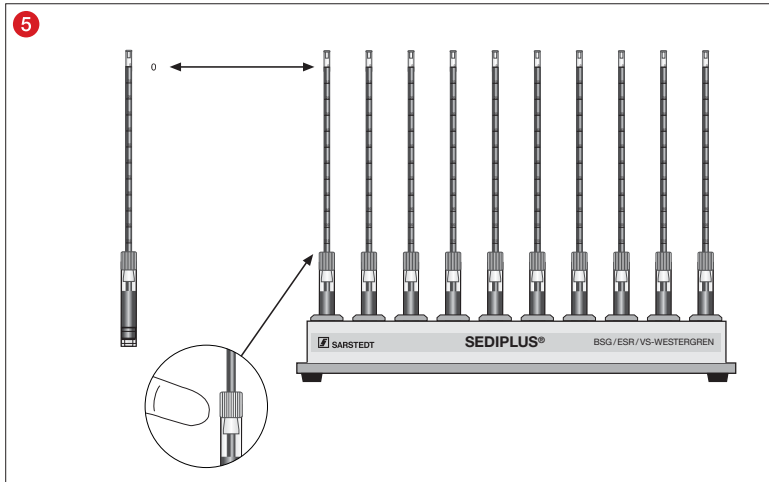
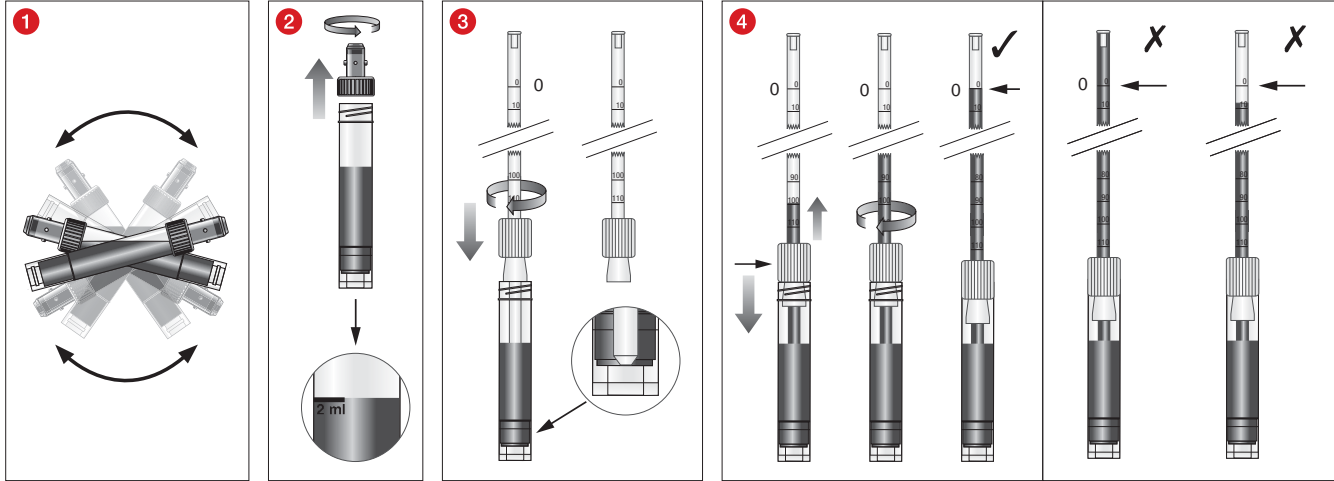
1. 请倒置小心晃动样品 (图 1)。
2. 通过逆时针转动螺旋盖, 打开 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管 (图 2)。
3. 将魏氏血沉管插入 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管中。小心地向下压血沉移液管。血沉移液管此时会填充血液。将血沉移液管的活塞套顺时针拧到 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管上 (图 3)。
4. 当刚好到达填充 0 刻度时, 旋紧血沉移液管 (图 4)。
5. 测量时, 将 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管与旋紧的血沉移液管垂直放置到带刻度背板的 SARSTEDT 血沉架上。SARSTEDT 血沉架必须放置在水平台面上。检查各样品的零点。如有必要, 通过转动魏氏血沉管的活塞套进行调节 (图 5)。
6. 设置闹钟或秒表的测量时间, 然后测量开始。  
可选择 30 分钟 (测量值 1) 和 1 小时 (测量值 2) 或 1 小时 (测量值 1) 和 2 小时 (测量值 2)。
7. 定时结束后的  $\pm 1$  分钟, 在刻度背板上读取血浆弯月面底部至沉降红细胞柱顶部的距离 (单位: 毫米)。确认红细胞柱中没有棕黄层 (Buffy Coat)。记录下该数值。



C: SARSTEDT 血沉架的产品用途, 商品编号: 90.1060.062 带 SARSTEDT 血沉移液管, 商品编号: 86.1996.062

SARSTEDT 血沉架 (商品编号: 90.1060.062) 仅适用于 S-Monovette® 血沉管 (商品编号: 05.1079.xxx) 或螺旋盖血沉管 (商品编号: 47.410.xxx) 结合 SARSTEDT 血沉移液管, 商品编号: 86.1996.062)。

1. 请倒置小心晃动样品 (图 1)。
2. 通过逆时针转动螺旋盖, 打开 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管 (图 2)。
3. 将魏氏血沉管插入 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管中。小心地向下压血沉移液管。血沉移液管此时会填充血液。将血沉移液管的活塞套顺时针拧到 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管上 (图 3)。
4. 当刚好到达填充标记 0 时, 旋紧血沉移液管 (图 4)。
5. 测量时, 将 S-Monovette® 血沉管/螺旋盖血沉管与旋紧的血沉移液管垂直放置到不带刻度背板的 SARSTEDT 血沉架上。SARSTEDT 血沉架必须放置在水平台面上。检查各样品的零点。如有必要, 通过转动血沉移液管的活塞套进行调节 (图 5)。
6. 设置闹钟或秒表的测量时间, 然后测量开始。  
可选择 30 分钟 (测量值 1) 和 1 小时 (测量值 2) 或 1 小时 (测量值 1) 和 2 小时 (测量值 2)。
7. 定时结束后的  $\pm 1$  分钟, 在印有刻度的血沉移液管上读取血浆弯月面底部至沉降红细胞柱顶部的距离 (单位: 毫米)。确认红细胞柱中没有棕黄层 (Buffy Coat)。记录下该数值。

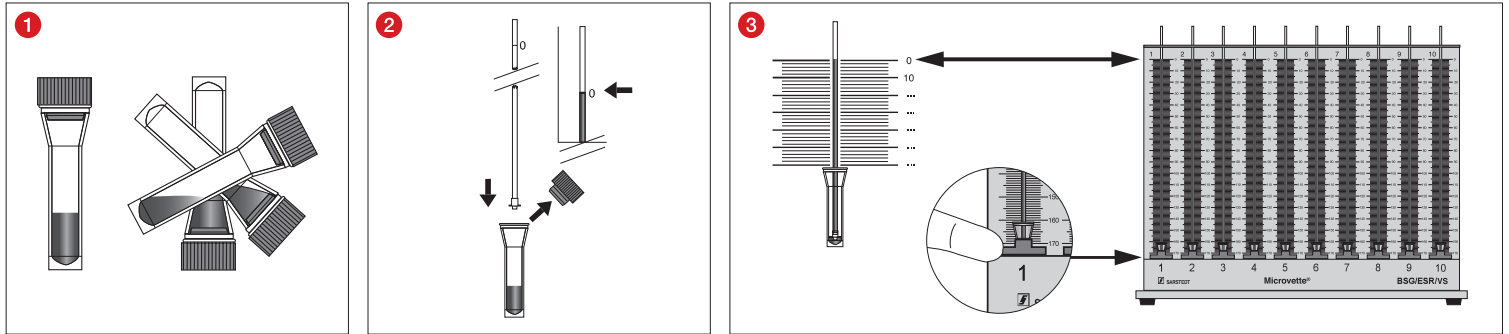




**D: SARSTEDT 血沉架的产品用途, 商品编号: 90.1091**

血沉架 (商品编号: 90.1091) 仅适用于 Microvette® CB 200 血沉管 (商品编号: 18.1325.xxx)。

1. 请倒置小心晃动样品 (图 1)。
2. 将压入式塞子向上拔出, 打开 Microvette® CB 200 血沉管。将血沉毛细管插入 Microvette® CB 200 血沉管中。小心地向下压血沉毛细管。血沉毛细管此时会填充血液 (图 2)。
3. SARSTEDT 血沉架必须放置在水平台面上。测量时, 将带血沉毛细管的 Microvette® CB 200 血沉管 (已填充血样) 垂直放置到 SARSTEDT 血沉架上。必须用滚花螺丝 (箭头) 准确调节各样品的零点 (图 3)。
4. 设置闹钟或秒表的测量时间, 然后测量开始。  
可选择 30 分钟 (测量值 1) 和 1 小时 (测量值 2) 或 1 小时 (测量值 1) 和 2 小时 (测量值 2)。
5. 定时结束后的 +/-1 分钟, 在刻度背板上读取血浆弯月面底部至沉降红细胞柱顶部的距离 (单位: 毫米)。确认红细胞柱中没有棕黄层 (Buffy Coat)。记录下该数值。

**废弃处置**

1. 应务必遵守一般卫生准则以及按规定废弃处理感染性材料的法律规章。
2. 一次性手套可避免感染风险。
3. 污染或已填充的 SARSTEDT 血沉移液管必须丢弃在合适的生物危险物质处理容器中, 然后可进行高压灭菌和焚烧。
4. 可能受到污染的耗材按照设施指令和指南处理。

## 产品特定标准和指令的有效版本

CLSI\*\* H2-A5 2011: Procedures for Erythrocyte Sedimentation Rate Test.

Thomas, L.: 实验室与诊断。数字版实验室与诊断 2020; 第 19.3.2 章红细胞沉降反应 (BSR) ([www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#\\_idTextAnchor8638](http://www.labor-und-diagnose-2020.de/k19.html#_idTextAnchor8638))

ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1993 46:198-203

\*\*CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)

## 符号和识别码:



产品编号



产品批号



允许使用期限



CE 标识



体外诊断



查询使用说明



重复使用时: 污染风险



避免阳光直射



存放在干燥处



生产厂家



制造国家

参数修改, 恕不另行通知, 莎斯特公司拥有最终解释权

所有与产品有关的严重事件, 应及时通知制造商及相应主管部门。