

Bewahren Sie diese Rotorbetriebsanleitung und die Zentrifugenbetriebsanleitung im Ordner auf.

ROTOREN UND RÖHRCHEN

FÜR die Mikroultrazentrifuge

Diese Anleitung enthält Anweisungen für die Bedienung des Winkelrotors, Festwinkelrotors, Vertikalrotors und Ausschwingrotors. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig in Verbindung mit der Anleitung für die Zentrifuge und benutzen Sie den Rotor korrekt. Bewahren Sie es nach dem Lesen für spätere Nachschlagezwecke auf.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung


Copyright ©2023 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.



Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung von Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd. darf dieses Dokument weder

vollständig noch auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert oder übertragen werden.

Die Namen der hierin erwähnten Firmen und Produkte können Warenzeichen der jeweiligen Inhaber sein.

ÜBER ZEICHEN

In dieser Anleitung werden  Zeichen verwendet, um Sie aufmerksam zu machen, körperliche Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden. Die Bedeutungen der Zeichen sind wie folgt.

- | |
|---|
| <p> WARNUNG: weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schwerwiegenden körperlichen Verletzungen führen.</p> <p> ACHTUNG: weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mäßigen körperlichen Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann.</p> |
|---|

SICHERHEITSHINWEIS

Zentrifugenrotoren haben bei hoher Rotationsgeschwindigkeit und unsachgemäßem Gebrauch beträchtliches Potential für Schäden an persönlichen Besitztümern. Dies gilt auch für Ihre Rotoren der Mikroultrazentrifuge. Um einen sicheren Betrieb Ihrer Ultrazentrifuge zu gewährleisten, sollten Sie die Rotorbetriebsanleitung gründlich lesen und ebenso folgende warnende Informationen beachten;

WARNUNG

- ◆ Benutzen Sie nie ein Material, das zur Produktion brennbarer oder explosiver Dämpfe fähig ist.
- ◆ Ihre Mikroultrazentrifuge und Rotor sind nicht darauf ausgerichtet, durch ein Leck entwichene Probenpartikel zurückzuhalten. Stellen Sie deshalb bei der Benutzung toxischer oder radioaktiver Proben oder pathogener oder infektiöser Blutproben sicher, dass Sie auf eigene Verantwortung die nötigen Sicherheitsvorkehrungen treffen.
- ◆ Überschreiten Sie niemals die Maximalgeschwindigkeit des Rotors (sowohl auf Rotorboden als auch -abdeckung zu finden). Bei Überbeanspruchung des Rotors und/ oder des Röhrchens muss die Maximalgeschwindigkeit des Rotors entsprechend reduziert werden. Überschreiten Sie diese zulässige Geschwindigkeit NICHT.
- ◆ Überprüfen Sie die am Rotor angebrachte Tabelle chemischer Widerstände, und benutzen Sie keine für den Rotor ungeeigneten Proben. Die Benutzung solcher Proben könnte den Rotor korrodieren.
- ◆ Lassen Sie nicht zu, dass die Rotortemperatur 100 °C übersteigt, da sonst das Material brüchig werden würde.
- ◆ Autoklavieren oder Sterilisieren Sie den Rotor niemals in kochendem Wasser: die Stärke des Rotors könnte signifikant vermindert werden.
- ◆ Im Falle einer Kontamination des Rotors oder eines Zubehörteils durch infektiöse oder radioaktive Proben oder pathogene oder infektiöse Blutproben, stellen Sie sicher, dass Sie das Teil gemäß den erprobten Laborverfahren und -methoden dekontaminieren.
- ◆ Wenn die Möglichkeit besteht, dass der Rotor oder ein Zubehörteil mit Proben kontaminiert ist, die die menschliche Gesundheit angreifen könnten (beispielsweise toxische oder radioaktive Proben oder Blutproben, die pathogen oder infektiös sind) steht es in Ihrer Verantwortung, den Rotor oder das Zubehörteil sachgemäß zu sterilisieren oder zu dekontaminieren, bevor Sie Reparaturen bei einer autorisierten Vertriebs- oder Servicestelle anfordern.
- ◆ Es steht in Ihrer Verantwortung, den Rotor oder die Zubehörteile sachgemäß zu sterilisieren und/ oder zu dekontaminieren, bevor Sie diese an eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle zurückgeben.

 **ACHTUNG**

- ◆ Überprüfen Sie die am Rotor angebrachte Tabelle chemischer Widerstände, und verwenden Sie keine Proben, die nicht mit den Röhrchen, Flaschen, Adaptern, Röhrchendeckeln, etc. vereinbar sind. Die Verwendung einer solchen Probe könnte diese Teile korrodieren oder ihren Zustand verschlechtern.
- ◆ Balancieren Sie die Proben in den Röhrchen innerhalb des zulässigen Ungleichgewichts des Rotors aus. Starkes Ungleichgewicht kann zu Schäden an der Antriebsspindel der Ultrazentrifuge und dem Antriebsloch im Rotor führen.
- ◆ Ziehen Sie die Schrauben z.B. an der Rotorabdeckung, dem Behälterdeckel, etc. fest an.
- ◆ Stellen Sie bei der Benutzung eines Ausschwingrotors sicher, dass alle eingesetzten Behälter vom gleichen Typ sind, unabhängig davon, ob Proben in den Behältern sind oder nicht: Missachtung könnte nicht nur zu Rotorvibrationen, sondern auch zu Rotorverformung und einer Loslösung der Behälter führen, was sehr gefährlich ist.
- ◆ Rotoren werden in zwei Typen nach dem Unterschied der Installationsmethode in der Zentrifuge klassifiziert, nämlich dem Schnelleinrichtungstyp und dem Schraubeinrichtungstyp. Die jeweilig verfügbaren Zentrifugen unterscheiden sich. Bestätigen Sie, welche Rotortypen mit Ihrer Zentrifuge verwendet werden können.
- ◆ Selbst ein Rotor des Schnelleinrichtungstyps kann mit manchen Zentrifugen nicht benutzt werden: Verwenden Sie eine Zentrifuge, die mit Ihrem Rotor kompatibel ist.
- ◆ Im Falle des Rotors des Schraubeinrichtungstyps, befestigen Sie diesen sicher an der Zentrifuge.
- ◆ Seien Sie vorsichtig, da die Abdeckung des Winkelrotors des Schnelleinrichtungstyps einen scharfen Stift hat.
- ◆ Setzen Sie den Rotor auf das Rotorgestell, wenn Sie ihn nicht benutzen.
- ◆ Beladen Sie die Röhrchen nicht asymmetrisch oder nur ein Röhrchen: Asymmetrisches Beladen kann zu Ungleichgewicht im Betrieb und zu Schäden an der Zentrifuge und dem Rotor führen.
- ◆ Säubern Sie das Innere des Antriebslochs (Kranzloch) im Rotor und die Oberfläche der Antriebswelle (Kranz) der Zentrifuge einmal im Monat. Wenn das Antriebsloch verfärbt ist oder Fremdstoffe anhaften, kann der Rotor nicht richtig eingesetzt sein und sich während des Betriebs lösen.
- ◆ Verwenden Sie keine Röhrchen/ Flaschen, die ihre Lebenserwartung überschritten haben. Sollten Sie das nicht befolgen, könnte das die Beschädigung der Röhrchen/ Flaschen, des Rotors und der Zentrifuge zur Folge haben. Die Lebenserwartung der Röhrchen/ Flaschen hängt von Faktoren wie den Probeneigenschaften, der verwendeten Rotorgeschwindigkeit und der Temperatur ab. Überprüfen Sie immer, ob Verfall oder Beschädigungen (Risse, Verformungen usw.) an den Röhrchen/ Flaschen erkennbar sind, bevor Sie sie verwenden. Verwenden Sie die Röhrchen/ Flaschen nicht, wenn Sie auf ein solches Problem stoßen.
- ◆ Führen Sie nach jeder Benutzung die Wartung und Inspektion durch. Sollten Sie Abweichungen von der Norm am Rotor erkennen, stellen Sie die Benutzung ein und kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.

INHALT

1. Rotoren.....	1
1.1 Rotorarten und verfügbare Zentrifugen.....	1
1.2 Winkelrotoren.....	2
1.3 Festwinkelrotoren.....	2
1.4 Ausschwingrotoren.....	3
1.5 Vertikalrotoren.....	3
2. Röhrcchen, Deckel und Adapter.....	4
2.1 Arten von Röhrcchen, Deckeln und Adaptern.....	4
2.2 Material der Röhrcchen.....	5
2.3 Reinigung.....	6
2.4 Sterilisation.....	6
2.5 Aufbewahrung.....	7
2.6 Inspektion.....	7
2.7 Lebensdauer.....	7
2.8 Vorbereitung der versiegelbaren Röhrcchen.....	8
2.9 Vorbereitung der Deckel.....	8
2.10 Vorbereitung der S-Deckel.....	11
3. Benutzung des Rotors.....	14
3.1 Zulässige Rotorgeschwindigkeiten.....	14
3.2 Probenbegrenzung.....	15
3.3 Anheften der Probe etc.....	15
3.4 Winkelrotoren (außer S55A2).....	15
3.5 S55A2-Rotor.....	17
3.6 Ausschwingrotoren.....	19
3.7 Festwinkelrotor und Vertikalrotor.....	20
3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen.....	22
3.9 Benutzung des Abdeckungsöffners 3.....	23
3.10 Wartung.....	24
4. Dekontaminierung.....	25
5. Aussonderung von Rotoren.....	25
Appendix 1. Berechnung der Trenneigenschaften.....	26
Appendix 2. Rotorspezifikationen.....	27
S150AT Winkelrotor.....	27
S140AT Winkelrotor.....	28
S120AT2 Winkelrotor.....	29
S120AT3 Winkelrotor.....	30
S110AT Winkelrotor.....	31
S100AT3 Winkelrotor.....	32
S100AT4 Winkelrotor.....	33
S80AT2 Winkelrotor.....	34
S80AT3 Winkelrotor.....	35
S70AT Winkelrotor.....	36
S58A Winkelrotor.....	37
S55A2 Winkelrotor.....	39
S50A Winkelrotor.....	40
S140NT Festwinkelrotor.....	42
S120NT Festwinkelrotor.....	43
S100NT Festwinkelrotor.....	44
S55S Ausschwingrotor.....	45
S52ST Ausschwingrotor.....	46
S50ST Ausschwingrotor.....	47
S120VT Vertikalrotor.....	48
Appendix 3. übliche Zubehörteile und optionale Teile des Rotors.....	49
Appendix 4. Verhältnis zwischen Dichte der Cäsiumchloridlösung und Geschwindigkeit.....	50

1. Rotoren

1.1 Rotorarten und verfügbare Zentrifugen

Rotoren können nach ihrer Form in Winkelrotoren, Festwinkelrotoren, Ausschwingrotoren und Vertikalrotoren klassifiziert werden. Wählen Sie den Rotor für Ihren Zweck, indem Sie dieses Kapitel und Anhang 2 lesen.

Rotoren können nach dem Unterschied beim Installieren in der Zentrifuge in zwei Typen klassifiziert werden (Schnelleinrichtungstyp und Schraubeinrichtungstyp).

Schnelleinrichtungstyp Der Rotor muss nicht in der Zentrifuge fixiert werden. Die Benutzung ist durch einfaches Aufsetzen des Rotors auf die Antriebsspindel der Zentrifuge möglich.

Schraubeinrichtungstyp Der Rotor muss an der Antriebsspindel der Zentrifuge durch festziehen einer Schraube fixiert werden.

ACHTUNG

Nutzen Sie den Rotor korrekt mit der für ihn verfügbaren Zentrifuge. Die Verwendung in einer falschen Kombination kann Schäden an der Zentrifuge und/ oder dem Rotor verursachen.

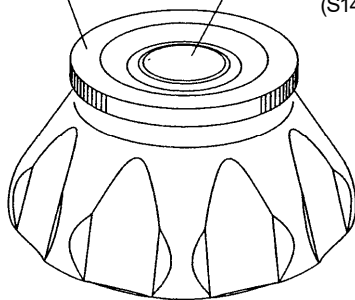
Tabelle 1-1 Verfügbare Zentrifuge

Rotortyp	Verfügbare Zentrifuge ※Die Produktion der Produktmodelle in Klammern wurde eingestellt.
Schnelleinrichtungstyp	CS150NX CS150FNX, CS120FNX (CS150GX II), (CS120GX II) (CS150GXL), (CS120GXL) (CS150GX), (CS120GX)
Schraubeinrichtungstyp	(CS120FX), (CS100FX), (CS120EX), (CS100EX) (CS120), (CS100), (CP120H), (CP100H)

Farbe der Abdeckung: schwarz

Farbe des Zentrums: blau

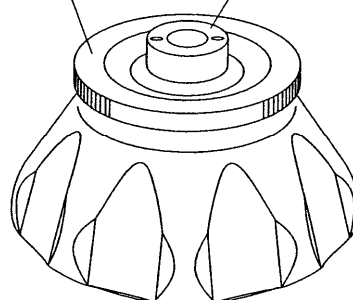
(S140AT:Black)



(a) Rotor des Schnelleinrichtungstyps

Farbe der Abdeckung: blau

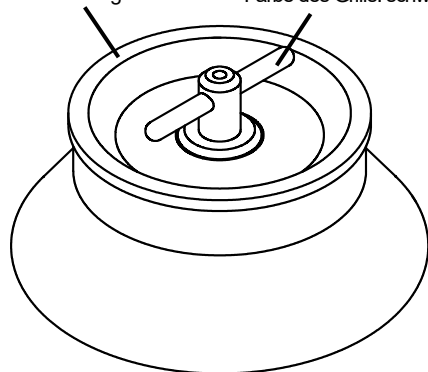
Farbe des Zentrums: weiß



(b) Rotor des Schraubeinrichtungstyps

Farbe der Abdeckung: schwarz

Farbe des Griffs: schwarz



(a) Rotor des Schnelleinrichtungstyps (S58A, S55A2, S50A)

Abb. 1-1 Aussehen des Rotors

1.2 Winkelrotoren

Winkelrotoren, allgemein für fixierte Winkelrotoren, halten die Röhren in einem Winkel zur Rotationsachse. Sie werden vor allem zur Auftrennung von zellulären Bestandteilen durch fraktionale Zentrifugation (Pelletierung) und zur Auftrennung von Nukleinsäuren durch isopyknische Zentrifugation verwendet. Abb. 1-2 zeigt das Aussehen und die Namen der Teile des Winkelrotors, Tabelle 1-2 zeigt die Spezifikationen des Winkelrotors.

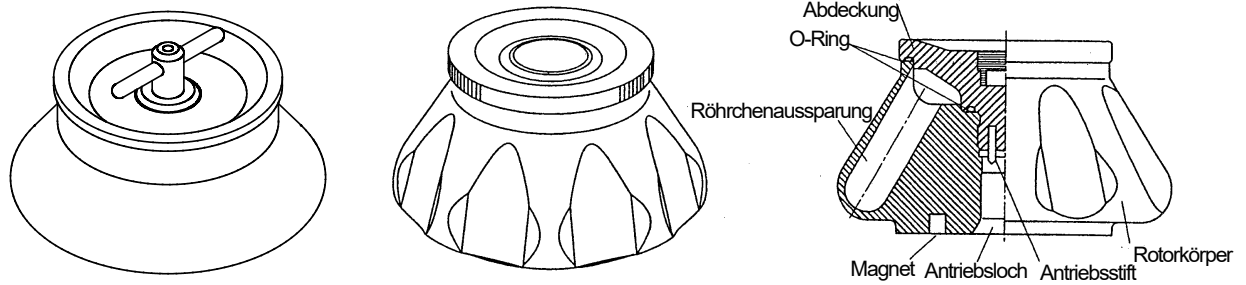


Abb. 1-2 Aussehen und Namen der Teile des Winkelrotors vom Schnelleinrichtungstyp

Tabelle 1-2 Spezifikationen des Winkelrotors

* Nominale Kapazität

Rotor	Maximal-Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)	K-Faktor	Röhren* (Zahl x mL)	Rotorkapazität* (mL)	Gewicht (kg)	Material des Rotorkörpers	Material der Abdeckung
S150AT	150.000	901.000	6	8 × 1,0 mL	8,0	0,4	Titanlegierung	Aluminiumlegierung
S140AT	140.000	1.050.000	5	10 × 1,0 mL	10,0	0,8		Titanlegierung
S120AT2	120.000	650.000	8	10 × 1,0 mL	10,0	0,5		Aluminiumlegierung
S120AT3	120.000	650.000	8	14 × 0,5 mL	7,0	0,6		
S110AT	110.000	691.000	15	8 × 4,0 mL	32,0	1,2		
S100AT3	100.000	436.000	7	20 × 0,23 mL	4,6	0,5		
S100AT4	100.000	541.000	16	6 × 3,0 mL	18,0	1,1		
S80AT2	80.000	358.000	14	30 × 0,5 mL	15,0	1,0		
S80AT3	80.000	415.000	23	8 × 6,0 mL	48,0	1,5		
S70AT	70.000	307.000	31	20 × 0,5 mL	10,0	1,4		
S58A	58.000	289.000	50	8 × 13,5 mL	108	1,9	Aluminiumlegierung	
S55A2	55.000	201.000	40	12 × 1,5 mL	18,0	0,8		
S50A	50.000	210.000	61	6 × 30,0 mL	180	1,8		

1.3 Festwinkelrotoren

Festwinkelrotoren halten die Röhren in einem kleineren Winkel zur Rotationsachse als Winkelrotoren. Sie sind effektiv für die Auftrennung in kurzer Zeit von Proben, die Niederschläge und Partikelabsonderungen bilden, wie etwa Plasmid-DNA. Abb. 1-3 zeigt das Aussehen und die Namen der Teile des Festwinkelrotors, und Tabelle 1-3 zeigt die Spezifikationen von Festwinkelrotoren (Festwinkelrotoren werden nicht in Europa und den U.S.A. verkauft.)

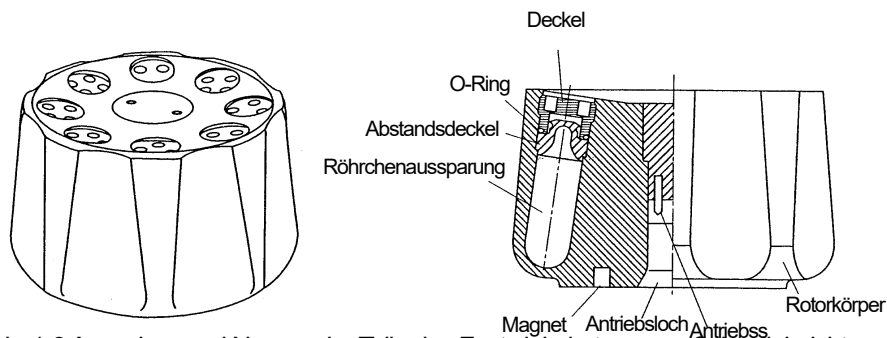


Abb. 1-3 Aussehen und Namen der Teile des Festwinkelrotors vom Schnelleinrichtungstyp

Tabelle 1-3 Spezifikationen des Festwinkelrotors

*Nominale Kapazität

Rotor	Maximal-Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (×g)	K-Faktor	Röhren* (Zahl x mL)	Rotorkapazität* (mL)	Gewicht (kg)	Material des Rotorkörpers	Material der Abdeckung
S140NT	140.000	752.000	6	8 × 2,0 mL	16,0	0,5	Titanlegierung	Aluminiumlegierung
S120NT	120.000	586.000	9	8 × 2,0 mL	16,0	0,7		
S100NT	100.000	479.000	12	8 × 4,0 mL	32,0	1,1		

1.4 Ausschwingrotoren

Der Ausschwingrotor, allgemein für Behältnis-Ausschwingrotor, hält die Röhren in einem Behältnis und schwingt die Behältnisse in Zentrifugationsrichtung aus. Er wird hauptsächlich zur Hochpräzisionsaufreinigung wie etwa zur Auftrennung von zellulären Bestandteilen mittels rate-zonal-Zentrifugation verwendet. Abb. 1-4 zeigt das Aussehen und die Namen der Teile des Ausschwingrotors, und Tabelle 1-4 zeigt die Spezifikationen des Ausschwingrotors.

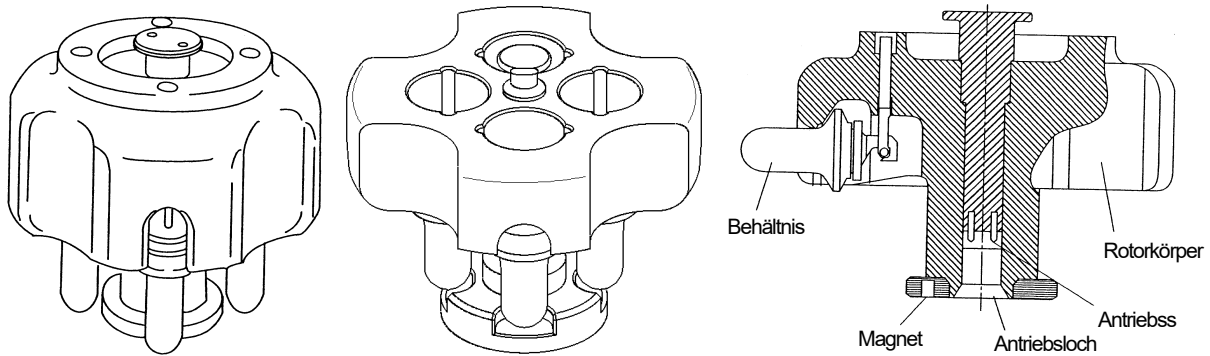


Abb. 1-4 Aussehen und Namen der Teile des Ausschwingrotors des Schnelleinrichtungstyps

Tabelle 1-4 Spezifikationen des Ausschwingrotors

* Nominale Kapazität

Rotor	Maximal-Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)	K-Faktor	Röhren* (Zahl x mL)	Rotorkapazität* (mL)	Gewicht (kg)	Material des Rotorkörpers	Material der Abdeckung
S55S	55.000	259.000	44	4 × 2,2 mL	8,8	1,2	Aluminium-legierung	Titan-legierung
S52ST	52.000	276.000	79	4 × 5,0 mL	20,0	1,7	Titan-legierung	
S50ST	50.000	253.000	77	4 × 7,0 mL	28,0	1,8	Titan-legierung	

⚠ ACHTUNG

Der S50ST- und der S52ST-Ausschwingrotor kann mit Zentrifugen der Serie CS150NX, CS-FNX, CS-GX II und CS-GXL verwendet werden, aber er kann nicht mit anderen Zentrifugen verwendet werden.

Der ringförmige Vorsprung am Boden der S50ST- und S52ST-Ausschwingrotoren ist kein Rotorgestell: Er dient zur Sicherheit des Rotors und der Zentrifuge. Geben Sie darauf acht, ihn bei der Handhabung des Rotors nicht zu beschädigen oder zu verformen.

1.5 Vertikalrotoren

Der Vertikalrotor, allgemein für Vertikalröhrenrotor, hält die Röhren senkrecht zur Zentrifugationsrichtung. Bei diesem Rotor wird eine kürzere Dauer zur Auftrennung als bei Ausschwingrotoren und Winkelrotoren erwartet. Er ist besonders effektiv für die Auftrennung von Nukleinsäuren mittels isopyknischer Zentrifugation. Abb. 1-5 zeigt das Aussehen und die Namen der Teile des Vertikalrotors, und Tabelle 1-5 zeigt die Spezifikationen des Vertikalrotors.

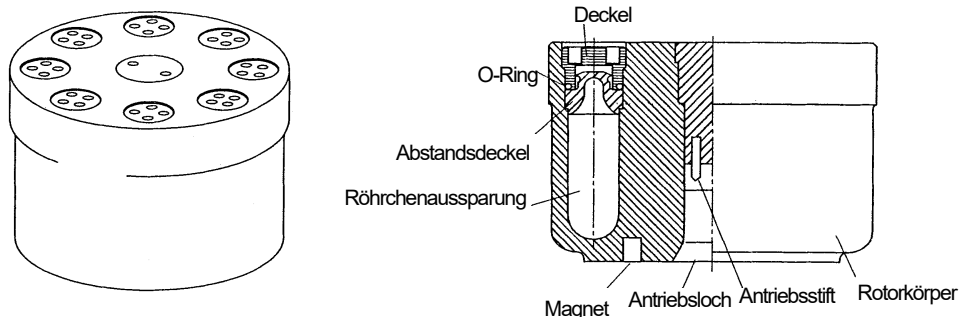


Abb. 1-5 Aussehen und Namen der Teile des Vertikalrotors vom Schnelleinrichtungstyp

Tabelle 1-5 Spezifikationen des Vertikalrotors

* Nominale Kapazität

Rotor	Maximal-Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)	K-Faktor	Röhren* (Zahl x mL)	Rotorkapazität* (mL)	Gewicht (kg)	Material des Rotorkörpers	Material der Abdeckung
S120VT	120.000	501.000	8	8×2,0 mL	16,0	0,6	Titan-legierung	Aluminium-legierung

2. Röhren, Deckel und Adapter

2.1 Arten von Röhren, Deckeln und Adaptern

● Röhren

⚠ ACHTUNG

Wenn Sie frei erwerbliche Röhren benutzen, führen Sie den Betrieb unter der vom Hersteller festgelegten zulässigen RCF durch. Anderenfalls könnten die Röhren während der Benutzung kaputtgehen. Testen auf dem Markt erwerbliche Röhren vor Benutzung, indem Sie sie mit Wasser anstatt der Probe befüllen, und lassen Sie sie bei der beabsichtigten Geschwindigkeit laufen, um sicherzustellen, dass keine Abweichungen von der Regel auftreten.

○ Röhren (dünnwandige Röhren)

Röhren werden im Ausschwingrotor ohne Deckel benutzt. Die Röhren müssen bis innerhalb 3-10 mm unter der Röhrenoberseite mit Probe befüllt werden. Diese Röhren (dünnwandige Röhren) mit Deckel können in Rotoren des Typs S50A, S58A oder S110AT verwendet werden. Bei Verwendung des S50A- oder S58A-Rotors müssen diese Röhren (dünnwandige Röhren) vollständig mit Probe gefüllt sein.

Dahingegen können Röhren aus rostfreiem Stahl und Röhren aus Titanlegierung ohne Deckel mit einem beliebigen Volumen, das kleiner als das Nettovolumen ist, verwendet werden.

○ Dickwandige Röhren

Dickwandige Röhren werden in Winkelrotoren und Ausschwingrotoren ohne Deckel verwendet. Für Winkelrotoren kann ein beliebiges Volumen, das kleiner als das Nettovolumen ist, verwendet werden. Für Ausschwingrotoren sollten die Röhren bis 3-10 mm vom oberen Ende mit einer Probe befüllt werden.

○ Versiegelbare Röhren

Versiegelbare Röhren werden hitzeversiegelt und mit Abstandsdeckeln in Winkelrotoren, Ausschwingrotor, Festwinkelrotoren und Vertikalrotoren verwendet. Für manche Kombinationen aus versiegelbaren Röhren und Rotoren muss ein Schwebeabstandshalter eingesetzt werden, bevor der Abstandsdeckel aufgesetzt werden kann. Für die Versiegelung dieser Röhren ist ein Röhrenversiegler des Modells STF3/STF2/STF-1 und ein Röhrenständer nötig.

○ Mikroröhren auf dem Markt

Ein Mikroröhrchen ist ein Röhren mit Deckel und konischer Form. 1,5 mL Mikroröhrchen aus Polypropylen können mit Rotoren des Typs S110AT, S100AT4 und S80AT3 mit Adaptern verwendet werden.

Der S55A2-Rotor wird ohne Adapter verwendet.

Das Mikroröhrchen (Artikelnr. S308892A) und das Probenahmeröhrchen (84710901) werden für die Verwendung von Mikroröhrchen in von uns gefertigten Rotoren empfohlen.

Die Maximal-RCF des Mikroröhrchens (Artikelnr. S308892A) ist 201.000 xg.

Die Maximal-RCF des Probenahmeröhrchens (84710901) ist 125.000 xg.

Beziehen Sie sich für die Maximalgeschwindigkeiten jedes Rotoren auf Anhang 2.

○ Flasche (nur für den S50A- oder S58A-Rotor)

Diese Flasche wird für den S50A- oder den S58A-Rotor mit einem Drehverschlussdeckel verwendet. Er kann mit einem beliebigen Volumen, das kleiner als das Nettovolumen ist, verwendet werden. (Allerdings sollte der Flüssigkeitsstand bei Verwendung einer 20PA Flasche (C) bei mehr als 100.000 xg (maximale RCF) über der Schulter der Flasche sein.)

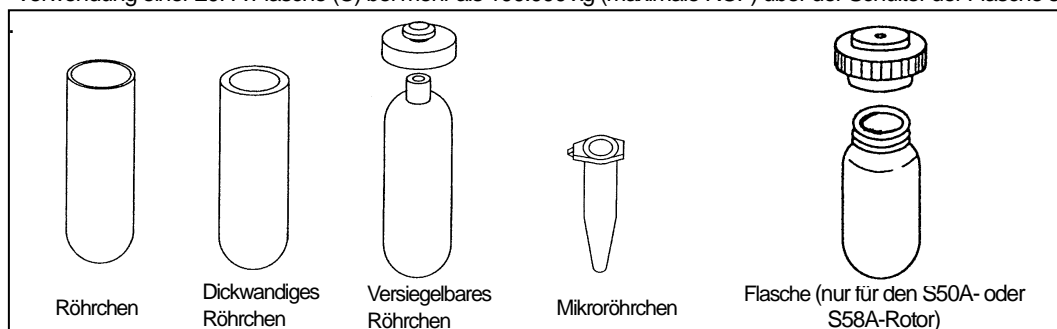


Abb. 2-1 Aussehen der Röhren

● Deckel, Adapter und Schwebeabstandshalter

○ Abstandsdeckel (für versiegelbare Röhren)

Abstandsdeckel verhindern die Verformung der versiegelbaren Röhren während des Betriebs und sind aus Aluminiumlegierung oder modifiziertem Polyphenylenether gefertigt. Achten Sie darauf, dass verschiedene Rotoren unterschiedliche Abstandsdeckel verwenden.

○ Schwebeabstandshalter (für manche versiegelbare Röhren)

Schwebeabstandshalter verhindern die Verformung der versiegelbaren Röhren und sind aus modifiziertem Polyphenylenether gefertigt. Stellen Sie sicher, dass Sie die Schwebeabstandshalter mit Abstandsdeckeln verwenden. Achten Sie darauf, dass verschiedene Rotoren unterschiedliche Schwebeabstandshalter verwenden.

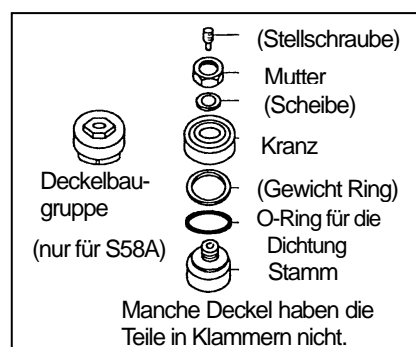


Abb. 2-2 Deckel

Adapter

⚠ ACHTUNG

Adapter sind Verbrauchsgegenstände. Ersetzen Sie sie durch neue, wenn Sie Beschädigungen oder eine Verschlechterung des Zustands (verfärbte Oberfläche, Kratzer, Risse, Verformungen, etc.) feststellen.

⚠ ACHTUNG

Betreiben Sie den Rotor nicht, wenn er mit den Adaptern ohne die Röhren beladen ist, da die Adapter sonst durch die Zentrifugation verformt werden könnten.

Adapter werden verwendet, wenn Mikroöhrchen mit Rotoren des Typs S110AT, S100AT4 und S80AT3 verwendet werden. Adapter sind aus weißem Polyacetal gefertigt.

○ **Deckel (für den S50A- oder S58A-Rotor)**

Ein Deckel wird verwendet, wenn ein dickwandiges Röhren im S50A- oder S58A-Rotor verwendet wird. Achten Sie darauf, dass verschiedene Deckel unterschiedliche Aufbauten (Teile) und Materialien haben.

○ **S-Deckel (für den S50A- oder S58A-Rotor)**

Die Zusammensetzung der S-Deckel ist einfacher als die der Deckel. Es ist einfach, S-Deckel zusammenzubauen.



Abb. 2-3 S-Deckel

2.2 Material der Röhren

⚠ ACHTUNG

Lassen Sie den Rotor bei der richtigen Temperatur laufen (siehe unten). Anderenfalls könnten die Röhren beim Betrieb beschädigt oder verformt werden. Wenn Sie den Rotor über dieser Grenze laufen lassen, testen Sie die Röhren vor dem eigentlichen Betrieb, um sicherzustellen, dass es keine Abweichungen von der Regel gibt.

⚠ ACHTUNG

Überprüfen Sie die „Tabelle chemischer Widerstände“, die am Rotor angebracht ist, und verwenden Sie keine Proben, die nicht mit den Röhren oder Flaschen verwendbar sind.

⚠ ACHTUNG

Der chemische Widerstand und die Stärke der Röhren/ Flaschen variiert mit Geschwindigkeit, Temperatur, usw. Füllen Sie die Röhren/ Flaschen vor der Benutzung mit der eigentlichen Probe mit Wasser, Pufferlösung, usw. anstatt der Probe und lassen Sie sie bei der beabsichtigten Geschwindigkeit, Temperatur, usw. laufen, um sicherzustellen, dass es keine Abweichungen von der Regel gibt.

Die Materialien der Röhren sind folgende. Beziehen Sie sich auf die „Tabelle chemischer Widerstände“ (P/N S999313), die am Rotor angebracht ist.

PC ; Polycarbonat

stark, durchsichtig und kann bei 121 °C oder weniger autoklaviert werden. Verwenden Sie die Röhren/ Flaschen bei einer Temperatur zwischen 4 °C und 25 °C. Besonders schwach in organischer Lösung, alkalischer Lösung und alkalischem Spülmittel.

PET ; Polyethylenterephthalat

Transparent. Kann nicht autoklaviert werden. Schneid- und einstechbar. Schwach in organischer Lösung. Verwenden Sie die Röhren/ Flaschen bei einer Temperatur zwischen 4 °C und 20 °C

PE ; Polyethylen

Undurchsichtig. Kann nicht autoklaviert werden. Exzellenter chemischer Widerstand. Verwenden Sie die Röhren/ Flaschen bei einer Temperatur zwischen 4 °C und 20 °C.

PP ; Polypropylen

Stark, aber anfällig für niedrige Temperaturen (Brüchigkeitspunkt: 0 °C). Kann bei 121 °C oder weniger autoklaviert werden.

Verwenden Sie die Röhren/ Flaschen bei einer Temperatur zwischen 4 °C und 25 °C.

PA ; Polypropylen-Kopolymer

Stark, und kann bei 115 °C oder weniger autoklaviert werden. Verwenden Sie die Röhren/ Flaschen bei einer Temperatur zwischen 4 °C und 25 °C.

SST ; rostfreier Stahl (engl. "stainless steel")

Exzellenter chemischer Widerstand und Hitzewiderstand. Kann bei 121 °C oder weniger autoklaviert werden.

TI ; Titanlegierung

Exzellenter chemischer Widerstand und Hitzewiderstand, und leichter als rostfreier Stahl. Kann bei 121 °C oder weniger autoklaviert werden.

2.3 Reinigung

- 1) Reinigen Sie nach der Benutzung mit Leitungswasser oder verdünntem, neutralem Spülmittel. Weichen Sie sie bei starken Verfärbungen eine Weile in verdünntem, neutralem Lösungsmittel ein und spülen Sie sie vorsichtig mit einer weichen Bürste.
- 2) Spülen Sie sie mit Leitungswasser oder destilliertem Wasser ab.
- 3) Lassen Sie sie an der Luft trocknen
 - Die PC Röhren sind bezüglich ihrer chemischen Widerstände in alkalischer Lösung schwach. Verwenden Sie neutrales Spülmittel (pH-Wert zwischen 5 und 9). Lassen Sie sie nicht zu lange in verdünntem Spülmittel einweichen, da die Röhren sonst brüchig werden könnten.
 - Reinigen Sie Abstandsdeckel, Schwebelabstandshalter, Abstandshalter, Kränze und Stopfen auf dieselbe Art wie die Röhren. Lassen Sie sie nach der Reinigung komplett trocknen und lagern Sie sie als Einheit. Achten Sie auf den pH-Wert des Spülmittels, wenn Sie eine Ultraschallreinigung durchführen.
 - Reinigungsbedingungen
Verwenden Sie zur Reinigung von Röhren, Flaschen, Deckeln und Adaptern neutrales Spülmittel mit einem pH-Wert zwischen 5 und 9 und heißes Wasser (50 °C oder weniger). Ultraschallreinigung (pH7) kann auch angewendet werden.

ACHTUNG

Verwenden Sie neutrales Spülmittel (pH-Wert zwischen 5 und 9).

- Trocknungsbedingungen
Trocknen Sie Röhren, Flaschen, Deckel und Adapter an der Luft.

2.4 Sterilisation

Beziehen Sie sich für die Sterilisation der Röhren auf Tabelle 2-1.

Autoklavierung von Röhren

- 1) Reinigen Sie die Röhren gut.
- 2) Stellen Sie sie in ein hitzeresistentes Gestell.
- 3) Nehmen Sie die Röhren nach dem Autoklavieren heraus, nachdem die Temperatur in dem Autoklavenbehälter auf Raumtemperatur gesunken ist.

Tabelle 2-1 Sterilisationsbedingungen

S: befriedigend U: unbefriedigend

Sterilisationsbedingung		Röhren							Deckel, Abstandsdeckel		Schwebelabstandshalter	Deckel Für Flaschen	Adapter	
		PA	PP	PET	PE	PC	SST	TI	TI	AL	m-PPE	m-PPE		
Auto- clavieren	115°C(0,7kg/cm ²) für 30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	121°C(1,0kg/cm ²) für 20min.	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	126°C (1,4kg/cm ²) für 15min.	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Kochen	15-30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
UV-Strahlen	200-300nm	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U
Gas	Ethylenoxid	S	S	U	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S
	Formaldehyd	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chemische Lösung	Ethanol(70%)	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S
	Wasserstoffperoxid (3%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	Formalin	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S

*Grüne Deckel mit Drehverschluss (alte Bauart) können nicht autoklaviert werden. Blaue und schwarze Deckel mit Drehverschluss können autoklaviert werden.

2.5 Aufbewahrung

Bewahren Sie Röhren und Deckel bei Raumtemperatur auf. Lagern Sie sie NICHT bei hohen Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit, oder chemischen Dämpfen oder UV-Strahlung ausgesetzt.

2.6 Inspektion

Inspizieren Sie die Röhrcen und Deckel nach Benutzung, und ersetzen Sie sie, wenn Sie Beschädigungen, eine Verschlechterung des Zustands oder Abnutzung entdecken.

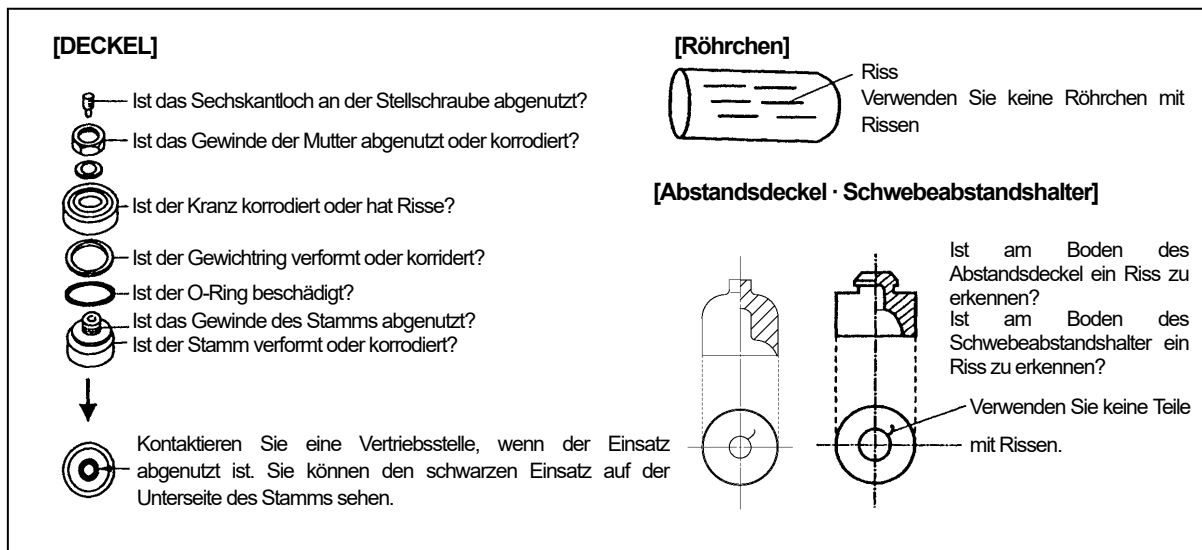


Abb. 2-4 Inspektion von Röhrcen und Deckeln

2.7 Lebensdauer

Die Lebensdauer von Röhrcen/ Flaschen hängt von der Probe, der Rotorgeschwindigkeit, der Temperatur, etc. ab. Für Standardlebensdauern von Flaschen/ Röhrcen, beziehen Sie sich auf Tabelle 2-2.

PET-Röhrcen, versiegelbare Röhrcen und Mikroröhrcen sind Einwegprodukte.

Tabelle 2-2 Standardlebensdauern von Röhrcen/ Flaschen

Röhrcen/ Flaschen	Bedingungen		Normalbedingungen *1	Rotorgeschwindigkeit von 12.000 UpM oder mehr.	Sterilisationsbe- ding ung: Autoklavieren	Probe: schwach alkalisch*2
	PA, PP	PC				
Dünnwandige Röhrcen	PA, PP	PC	5 Mal	—	1 Mal	5 Mal
	PE		5 Mal	1 Mal	1 Mal	1 Mal
			5 Mal	—	—	5 Mal
Dickwandige Röhrcen/ Flaschen	PA, PP	PC	5 Mal	1 Mal	1 Mal	5 Mal
	PE		20 Mal	1 Mal	5 Mal	10 Mal
			20 Mal	—	—	20 Mal

*1: Normalbedingungen: Benutzung mit wässrigen Proben (zwischen pH5 und pH9) für 24 h.

*2: schwach alkalische Probe: Probe (zwischen pH7 und pH9)

- Röhrcen mit S-Serie-Deckeln sind Eimalprodukte.
- Wenn Sie 0,9PC dickwandige Röhrcen (Artikelnr. S304296A) mit 2S5-Adaptern (Artikelnr. 336697A) verwenden, sind die 0,9PC dickwandigen Röhrcen Einmalprodukte. Wenn Sie 2S5-Adapter mit 0,9PC dickwandigen Röhrcen verwenden, lassen Sie den Rotor bei 10 °C oder weniger laufen.
- Wenn die Rotorgeschwindigkeit 25.000 UpM oder mehr beträgt, können viele feine Streifen auf dem Röhrcen auftreten, was allerdings kein Problem wie etwa ein Flüssigkeitsleck etc. darstellt.

Die oben angegebene Lebenserwartung der Plastikröhrcen/ -flaschen ist ein ungefährender Richtwert. Wir geben keine Garantie auf die Lebenserwartungen der Röhrcen/ Flaschen.

2.8 Vorbereitung der versiegelbaren Röhren

1) Injizieren Sie mit einem Injektor Proben derselben Dichte in die versiegelbaren Röhren, bis nur noch wenig Luft verbleibt. Lassen Sie nicht zu viel Luft im Röhren. Zu viel Luft könnte zur Verformung des Röhrens und zu Probenlecks führen.

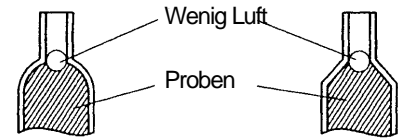


Abb. 2-5 Einfüllen der Proben in die versiegelbaren Röhren

2) Befüllen Sie im Rotor gegenüberliegende Röhren auf denselben Flüssigkeitsstand, und balancieren Sie sie auf 0,2 g genau aus. Bei Benutzung von Zentrifugen der Serien CS150NX, CS-FNX/ CS-GX II/ CS-GXL/ CS-GX balancieren Sie durch bloßes Gegenüberstellen und angleichen des Flüssigkeitslevels per Augenmaß aus.

3) Wischen Sie Flüssigkeit vom Hals des versiegelbaren Röhrens ab.

4) Verschweißen Sie das Röhren entsprechend der Betriebsanweisung der STF-1, STF2 oder STF3 Röhrenversiegler.

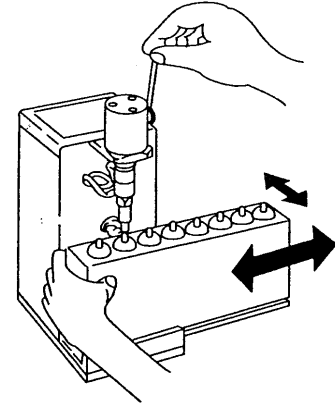


Abb. 2-6 Anpassen des Röhrengestells

(i) Drücken Sie den Griff so weit nach unten, dass das Heizelement auf den Röhrenhals drückt, und behalten Sie diesen Zustand 1 bis 3 Sekunden lang bei. Drücken Sie dann den Griff bis zum Ende und warten Sie, bis die HEAT-Lampe ausgeht.

(ii) Drücken Sie den Griff so weit nach unten, dass das Heizelement auf den Röhrenhals drückt, und behalten Sie diesen Zustand 1 bis 3 Sekunden lang bei. Drücken Sie dann den Griff bis zum Ende und warten Sie, bis die HEAT-Lampe ausgeht.

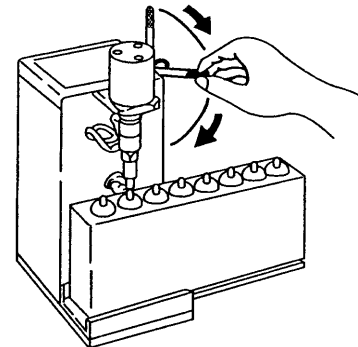


Abb. 2-7 Verschweißen der versiegelbaren Röhren

5) Entfernen Sie die Überstände des geschweißten Teils mit Ihrem Fingernagel. Drücken Sie das versiegelte Röhren leicht und überprüfen Sie, dass keine Probe austritt. Wenn die Röhren nicht vollständig geschweißt sind, kann sich das Röhren verformen und ein Probenleck auftreten.

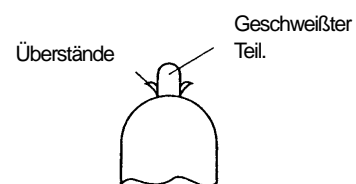
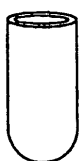


Abb. 2-8 Überstände des versiegelbaren Röhrens

2.9 Vorbereitung der Deckel

Vorbereitung



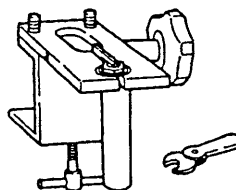
< Röhren >



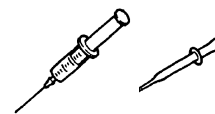
< Deckel >



< Röhrensetzer (B) >



< Festziehwerkzeuge für die Deckel >
Siehe Tabelle 2-4.



< Injektor >
Beispielinjektor
mit einem Durchmesser
von 1,5 mm..



< Probe >

1. Vorbereitung der Deckel

(1) Bestätigen Sie den Aufbau des Deckels (siehe Tabelle 2-3). Für die Durchführung der Inspektion der Deckel, beziehen Sie sich auf Abschnitt 2.6.

(2) Fixieren Sie den Röhrenschraubstock an einem Tisch etc., indem Sie den Griff (B) drehen.

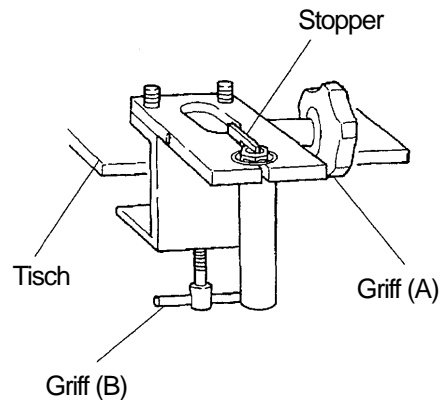
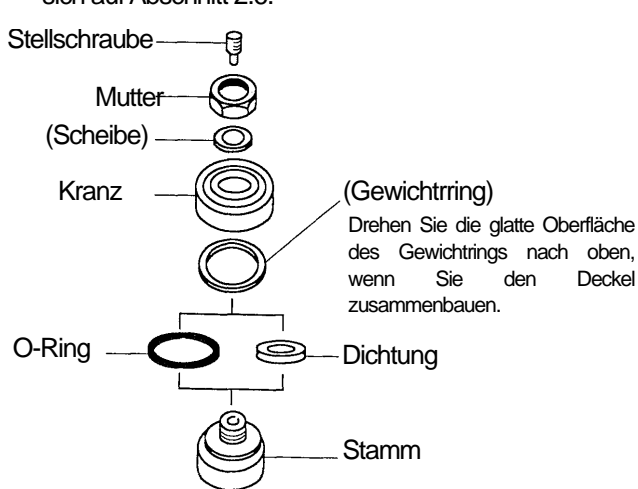


Tabelle 2-3 Zusammensetzung des Deckels

	Stell-schraube	Mutter	Scheibe	Kranz	Gewicht-ring	O-Ring	Dichtung	Stamm	Einsatz
A3-AL Deckel 336711A	---	80130058 AL	---	474123 AL	---	S401807A NBR	---	474121 AL	---
B-AL Deckel 414429A	S401829A SST	441393 AL	---	414432 AL	---	---	S401778A CR	453411A AL	S401791A NY
C-TI Deckel 463577A	S401829A SST	463567 TI	---	463569 TI	---	S401803A NBR	---	463576A TI	S401791A NY
E3-AL Deckel S305231A	S401829A SST	S408401 AL	S401813A POM	S408400 AL	459814 AL	S401787A NBR	---	S408421A AL	S401791A NY

- Materialien
SST: rostfreier Stahl
AL: Aluminiumlegierung
TI: Titanlegierung
POM: Polyacetal
NBR: Nitrilbutadien-Gummi
CR: Neoprengummi
NY: Nylon

ANMERKUNG 1) oberer Teil = Artikelnr.
unterer Teil = Materialien

ANMERKUNG 2) Stellschraube, Scheiben, O-Ringe, Dichtungen und Einsätze sind in 10er-Sets erhältlich.

ANMERKUNG 3) einzelne Muttern, Kränze, Gewichte und Stämme sind erhältlich. Der Stamm wird mit einem Einsatz geliefert.

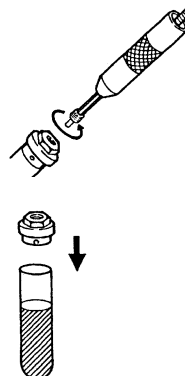
2. Zusammenbau des Deckels

(1) Bauen Sie den Deckel lose zusammen.

Lösen Sie die Stellschraube.

(2) Füllen Sie das Röhren bis zu drei Vierteln mit Probe, und drücken Sie dann den Deckel herunter, bis das Röhren mit dem Kranz in Kontakt kommt.

(3) Ziehen Sie die Mutter per Hand fest.

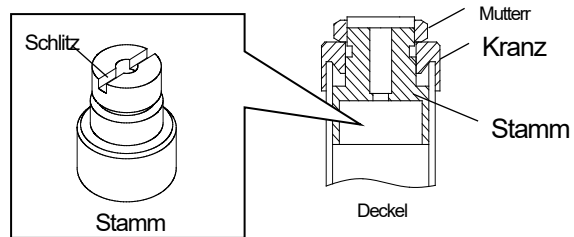


Entfernen Sie die Stellschraube des Deckels mit der Sechskantschlüsselseite des Röhrensetzer.

3. Festziehen des Deckels

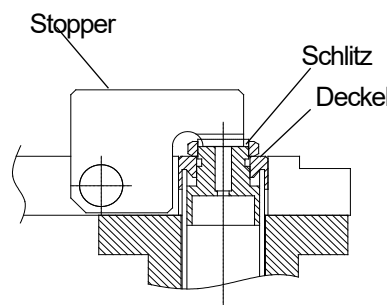
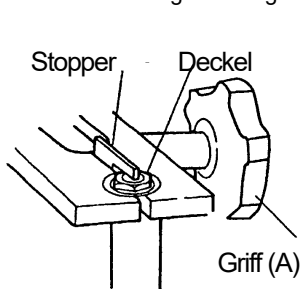
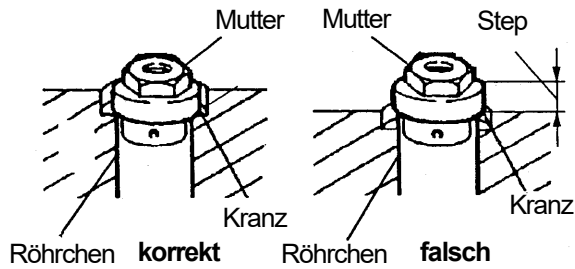
- (1) Setzen Sie das Röhrchen und den Deckel in das Loch des Röhrchenschraubstocks ein. Wenn ein Abstand zwischen der oberen Oberfläche des Kranzes und der des Röhrchenschraubstocks verbleibt, drücken Sie den Deckel herunter, bis sie eben sind.

Aufbau des Deckels und des Stamms

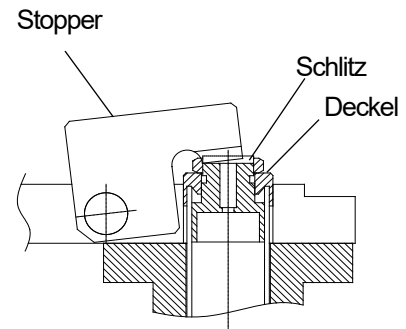


- (2) Ziehen Sie den Griff (A) des Röhrchenschraubstocks fest, um Röhrchen und Deckel zu fixieren. Wenn Sie den Röhrchenschraubstock mit dem Stopper benutzen, drehen Sie den Deckel, um den Stopper in den Schlitz des Stamms des Deckels einzuführen.

Wenn Sie die Mutter in der falschen Position festziehen, könnte der Stopper beschädigt werden. Beispiele für die korrekte Position und die falsche Position sind in den Abbildungen unten gezeigt.



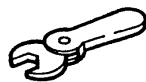
Korrekte Position



Falsche Position

- (3) Ziehen Sie die Mutter mit einem Drehmomentschlüssel oder einem Ringschlüssel fest. Wenn Sie die Röhrchen mit Stopper verwenden, ziehen Sie die Mutter mit einem Drehmomentschlüssel mit Griff fest, während Sie den Stopper mit Ihrem Finger herunterdrücken.

•Drehmomentschlüssel mit Griff



Ziehen Sie an, bis der Griff des Drehmomentschlüssels auslöst.

•Ringschlüssel



Ziehen Sie die Mutter sicher fest.

•Drehmomentschlüssel mit Griff



Montieren Sie die Buchse, die für die Mutter gilt. Drehmomentschlüssel

Ziehen Sie bis zu einem festgelegten Anziehdrehmoment an (siehe Tabelle 2-4).

Die Festziehwerkzeuge sind auf verschiedene Deckel spezifiziert (siehe Tabelle 2-4).

Tabelle 2-4 Festziehwerkzeuge des Deckels und spezifizierter Anziehdrehmoment

Deckel • Name • Artikelnr.	Werkzeug-set	Teile des Werkzeugsets		Anziehdrehmoment (N · m)	Verwendbare Röhren	Verwendbare Rotoren
		Röhrenschraubstock	Ringschlüssel Drehmoment-schlüssel			
A3-AL Deckel 336711A	---	S303696A Röhrenschraubstock A2	S406641 Ringschlüssel	-	4PA Röhren 3PA Röhren	S58A
B-AL Deckel 414429A	S300715A Werkzeug-set (B)	348253A Röhrenschraubstock (B)	4361453 Ringschlüssel	-	6.5PA Röhren 6.5PC Röhren 5PA Röhren	S58A
C-TI Deckel 463577A(10)	341109A Werkzeug-set (C2)	333885A Röhrenschraubstock (C2)	469283 Drehmoment-schlüssel	10	12PA Röhren 12PE Röhren 12PC Röhren 12SST Röhren	S58A
E3-AL Deckel S305231A (6)	---	S309247A Röhrenschraubstock (D)	477456A Drehmoment-schlüssel	6	30PA Röhren	S50A

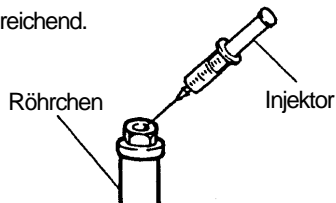
*1 N · m = 10,2 kgf · m

- (4) Lösen Sie den Griff (A) vom Röhrenschraubstock und entfernen Sie das Röhren mit dem Röhrensetzer.

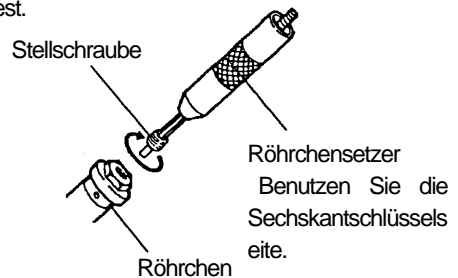


4. Ausbalancieren

- (1) Befüllen Sie das Röhren mit der Probe mittels eines Injektors etc. Anderenfalls könnte sich das Röhren während des Betriebs verformen. Ungefähr gleiche Probenmengen in den Röhren sind zum Ausbalancieren ausreichend.



- (2) Ziehen Sie die Stellschraube mit dem Röhrensetzer sicher fest.



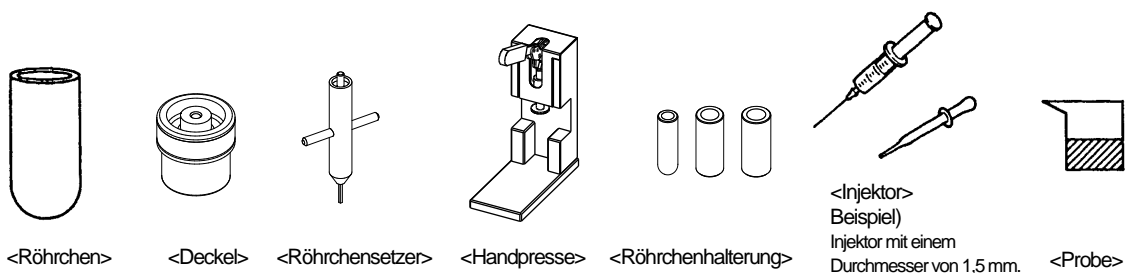
Ziehen Sie die Stellschraube fest, um Probenlecks zu verhindern.

2.10 Vorbereitung der S-Deckel

⚠ ACHTUNG

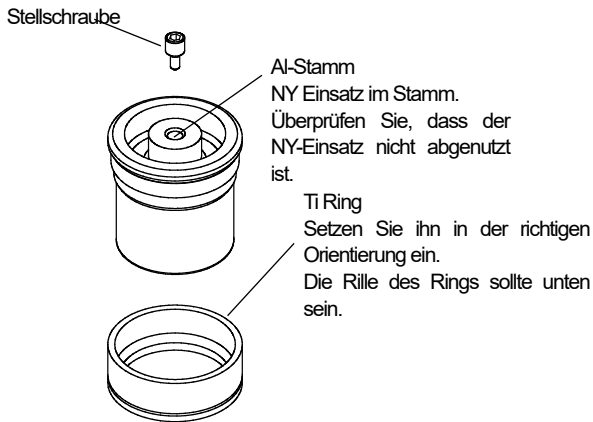
- Wenn irgendeine Abweichung der Regel, wie etwa Korrosion, auftreten sollte, stellen Sie die Benutzung der S-Deckel ein und kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.
- Der NY Einsatz (Artikelnr: S401791A) ist ein Verbrauchsartikel. Es ist nötig, ihn durch einen neuen zu ersetzen, wenn er abgenutzt ist. Kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle, wenn Sie ihn ersetzen.

Vorbereitung

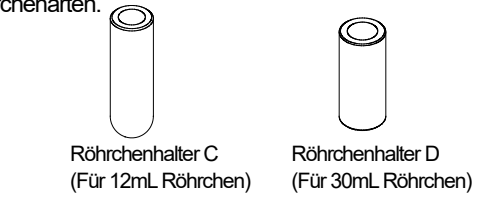


1. Vorbereitung von Deckeln und Adaptern

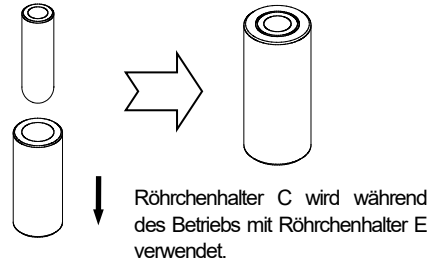
- ① Bestätigen Sie den Aufbau des Deckels.
Für eine Anleitung zur Inspektion des Deckels, beziehen Sie sich auf Abschnitt 2.6.



- ② Wählen Sie den S-Deckel, den Werkzeugsatz und die Röhrenhalter entsprechend der verwendeten Röhrenarten.

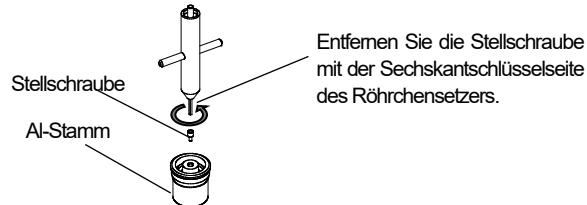


Verwenden Sie den Röhrenhalter C, indem Sie ihn in den Röhrenhalter E einsetzen.

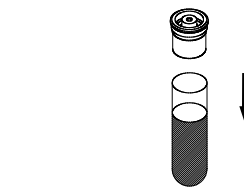


2. Herunterdrücken des Al-Stamms

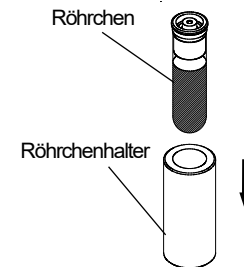
- ① Entfernen Sie die Stellschraube vom Al-Stamm.



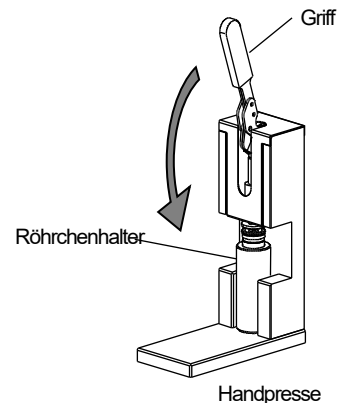
- ② Befüllen Sie das Röhren zu drei Vierteln mit Probe. Platzieren Sie den Al-Stamm auf dem Röhrenmündung.



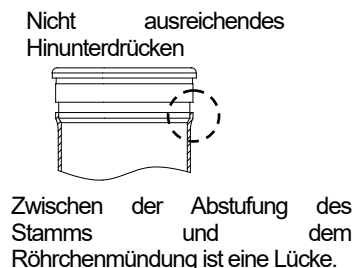
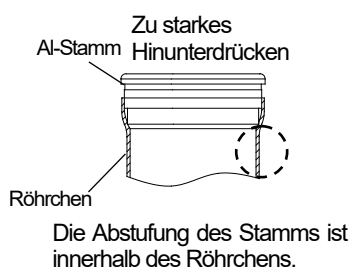
- ③ Setzen Sie das Röhren in den Röhrenhalter ein.



- ④ Platzieren Sie den Röhrenhalter in der geeigneten Position der Handpresse. Drücken Sie dann den Griff herunter, um den Al-Stamm auf die gewünschte Position hineinzudrücken.



X Unsachgemäßes Hineindrücken

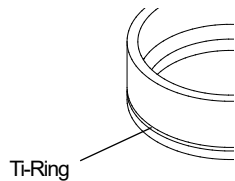


O Sachgemäßes Hinunterdrücken

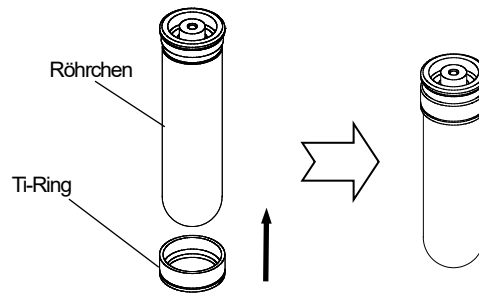


3. Hinunterdrücken des Ti-Rings

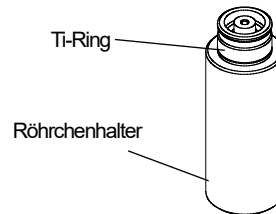
- ① Entfernen Sie das Röhrchen mit dem Al-Stamm aus dem Röhrchenhalter. Montieren Sie dann den Ti-Ring mit der Rille des Rings nach unten zeigend auf den Boden des Röhrchens.



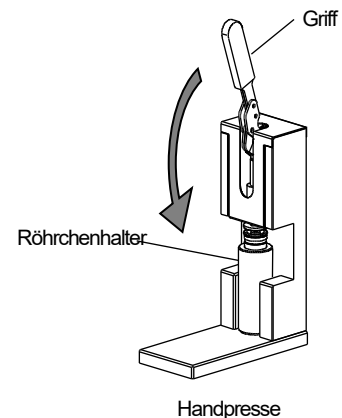
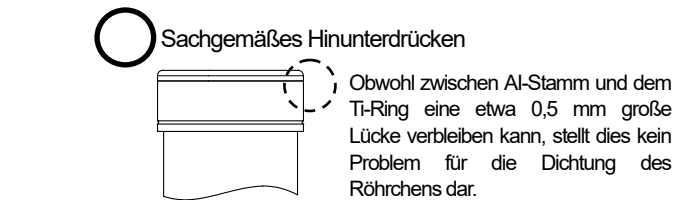
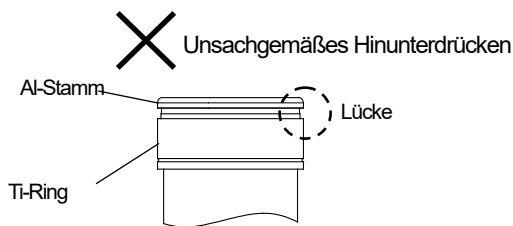
Die Rille des Rings sollte nach unten zeigen.



- ② Setzen Sie das Röhrchen wie oben in den Röhrchenhalter ein.

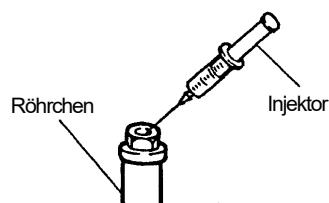


- ③ Positionieren Sie den Röhrchenhalter in der richtigen Position in die Handpresse. Drücken Sie dann den Griff herunter, bis der Ti-Ring Kontakt mit der Abstufung des Al-Stamms macht.

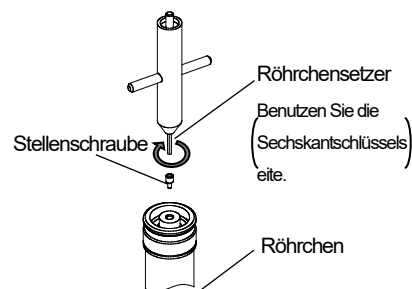


4. Ausbalancieren

- ① Befüllen Sie das Röhrchen mit der Probe, indem Sie den Injektor etc. benutzen. Anderenfalls könnte das Röhrchen während dieser Aktion verformt werden.



- ② Ziehen Sie die Stellschraube sicher mit dem Röhrchensetzer fest.



Ziehen Sie die Stellschraube fest, um Probenlecks zu verhindern.

3. Benutzung des Rotors

⚠ ACHTUNG

Kühlen Sie den Rotor und die Probe vor der Zentrifugation, wenn der Rotor weniger als eine Stunde lang läuft. Anderenfalls kann es sein, dass der Rotor und die Probe nicht auf die gewünschte Temperatur heruntergekühlt werden.

⚠ ACHTUNG

Lassen Sie den Rotor bei der richtigen Temperatur laufen (siehe Tabelle 3-1). Anderenfalls könnten die Röhrchen während des Betriebs beschädigt oder verformt werden. Wenn Sie den Rotor über diese Grenzen hinaus laufen lassen, testen Sie das Röhrchen vor dem tatsächlichen Betrieb, um sicherzugehen, dass keine Abweichungen von der Regel auftreten.

Tabelle 3.1 Temperatureinstellungen für Röhrchen/ Flaschen

Röhrchen/Flasche	Temperatureinstellung
PE, PET	Zwischen 4°C und 20°C
PA, PP, PC	Zwischen 4°C und 25°C

3.1 Zulässige Rotorgeschwindigkeiten

⚠ WARNUNG

Der Rotor sollte nie bei Geschwindigkeiten über der Maximalgeschwindigkeit verwendet werden, die auf dem Rotor genannt wird. Abhängig von der Dichte der Proben und der verwendeten Röhrchen sollte der Rotor allerdings gegebenenfalls nicht bei seiner Maximalgeschwindigkeit benutzt werden. Sie muss unter manchen Bedingungen auf nachfolgende zulässige Geschwindigkeiten reduziert werden. Überschreiten Sie diese zulässige Geschwindigkeit NICHT.

Sie können den Rotor bei seiner Maximalgeschwindigkeit laufen lassen, wenn Sie eine Probe verwenden, deren durchschnittliche Dichte weniger als 1,7 g/mL beträgt (bei der Benutzung eines S50A- und S58A-Rotors können Sie den S50A- und den S58A-Rotor bei ihrer Maximalgeschwindigkeit laufen lassen, wenn Sie eine Probe verwenden, deren durchschnittliche Dichte weniger als 1,2 g/mL beträgt). Allerdings kann die zulässige Geschwindigkeit abhängig von der Dichte der Probe oder der Verwendung von Salzen wie Cäsiumchlorid oder der Kombination aus Röhrchen und Deckeln kleiner sein (siehe unten). Überschreiten sie die zulässige Geschwindigkeit des Rotors nicht.

(1) Zulässige Geschwindigkeit für die Dichte der Probe

1) Rotoren außer S50A und S58A

⚠ WARNUNG

Lassen Sie den Rotor nie bei seiner Maximalgeschwindigkeit laufen, wenn Sie eine Probe mit einer durchschnittlichen Dichte von mehr als 1,7 g/mL verwenden.

Um eine Probe mit einer durchschnittlichen Dichte von mehr als 1,7 g/mL zu zentrifugieren, reduzieren Sie die zulässige Geschwindigkeit gemäß folgender Gleichung.

$$\text{Zulässige Geschwindigkeit (UpM)} = \text{Maximalgeschwindigkeit des Rotors (UpM)} \times \sqrt{\frac{1,7}{\text{Durchschnittliche Probendichte (g/mL)}}}$$

2) Nur S50A und S58A-Rotor

⚠ WARNUNG

Die zulässige durchschnittliche Probendichte des S50A- und des S58A-Rotors ist 1,2 g/mL: Lassen Sie den Rotor nicht bei Maximalgeschwindigkeit mit Proben laufen, deren durchschnittliche Dichte über 1,2 g/mL liegt.

Um eine Probe mit einer durchschnittlichen Dichte von mehr als 1,2 g/mL zu zentrifugieren, reduzieren Sie die zulässige Geschwindigkeit mittels folgender Gleichung.

$$\text{Zulässige Geschwindigkeit (UpM)} = \text{Maximalgeschwindigkeit (UpM)} \times \sqrt{\frac{1,2}{\text{Durchschnittliche Probendichte (g/mL)}}}$$

(2) Zulässige Geschwindigkeit für Dichtegradientenmedium

⚠ WARNUNG

Überschreiten Sie nicht die zulässige Geschwindigkeit *, wenn Sie eine Cäsiumchlorid (CsCl)-Lösung verwenden.

* Vergleichen Sie (A) und (B). Die zulässige Geschwindigkeit ist der kleinere der beiden Werte.

(A) die zulässige Geschwindigkeit abhängig von der Dichte der Probe (siehe Abschnitt 2.1)

(B) die zulässige Geschwindigkeit abhängig von der Dichte der Cäsiumchlorid (CsCl)-Lösung (siehe Anhang 4)

Die Cäsiumchlorid (CsCl)-Lösung wird häufig als Dichtegradientenmedium verwendet. Wenn allerdings eine CsCl-Lösung mit einer hohen Dichte verwendet wird, kann Sie unter manchen Bedingungen präzipitieren. Kristallisiertes CsCl hat eine hohe Dichte (etwa 4 g/ml), was den Rotor übermäßig beansprucht und zum Rotorausfall führen kann. Das Präzipitat beeinflusst ebenfalls den Dichtegradienten der CsCl-Lösung und den Trennungszustand der Probe. Reduzieren Sie deshalb die Geschwindigkeit, um das Ausfallen der Lösung zu verhindern. Beziehen Sie sich deshalb für die zulässige Geschwindigkeit bei der Benutzung einer CsCl-Lösung auf „Anhang 4 Verhältnis zwischen Dichte der Cäsiumchloridlösung und Geschwindigkeit“. Cäsiumtrifluoacetat (CsTFA)-Lösung, die eine hohe Dichte hat, könnte den Rotor übermäßig beanspruchen. Selbst wenn Sie eine Lösung verwenden, die mit den Röhrchen und den Adaptern vereinbar ist (siehe Tabelle chemischer Widerstände (Artikelnr. S999313)), könnte sich der Zustand der Röhrchen und Adapter durch die Verwendung einer Lösung mit hoher Dichte verschlechtern (Verschlechterung: verfärbte Oberfläche, Kratzer, Risse, Verformungen, etc.). Es wird empfohlen, dass Sie die Röhrchen vor dem tatsächlichen Betrieb testen, um sicherzustellen, dass sich der Zustand der Röhrchen bei Benutzung einer Lösung mit einer durchschnittlichen Dichte über 1,2 g/mL nicht verschlechtert, vor allem wenn Sie Röhrchen verwenden, die auf dem Markt erhältlich sind (Mikroröhrchen etc.).

(3) Zulässige Geschwindigkeit für Kombinationen aus Rörhrchen, Deckeln, etc.

Die Geschwindigkeit des Rotors sollte durch die Kombination aus Rörhrchen, Deckeln, etc. limitiert sein. Für Details siehe „Anhang 2 Rotorspezifikationen“.

3.2 Probenbegrenzung

⚠️ WARNUNG

Verwenden Sie nie explosive oder flammable Proben. Diese Zentrifuge und Rotor sind nicht explosionsicher. Bei der Benutzung radioaktiver, toxischer oder pathogener Proben ergreifen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen, um eine Aussetzung mit diesen Proben zu verhindern, z.B. durch isolierte Bereiche. Die Ultrazentrifugen und die Rotoren verhindern im Falle eines Unfalls nicht die Ausbreitung der Probe.

3.3 Anheften der Probe etc.

⚠️ ACHTUNG

Wenn dem Rotor Proben etc. anhaften, verwenden Sie ein weiches Tuch etc., um sie wegzuwischen. Wenn sie dort verbleiben, könnte das den Rotor korrodieren.

3.4 Winkelrotoren (außer S55A2)

⚠️ ACHTUNG

Seien Sie vorsichtig, da die Abdeckung und das Antriebsloch (Kranzloch) der Rotoren vom Schnelleinrichtungstyp einen scharfen

(1) Vorbereitung der Rörhrchen

● Im Falle der Verwendung von dickwandigen Rörhrchen

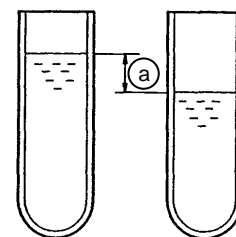
- 1) Injizieren Sie mit einem Injektor Proben gleicher Dichte in die dickwandigen Rörhrchen. Die Nettokapazitäten jedes Rörhrchens sind in „Anhang 2. Rotorspezifikationen“ aufgeführt. Eine Überschreitung der Nettokapazität verursacht Lecks in der Zentrifuge.
- 2) Balancieren Sie die Rörhrchen aus, die symmetrisch angeordnet sind. Das ungefähre zulässige Ungleichgewicht ist in Tabelle 3-2 gezeigt.

⚠️ ACHTUNG

Sehr unterschiedliche Probenmengen müssen vermieden werden. Missachtung könnte zur Beschädigung mechanischer Komponenten führen. Obwohl Sie die Rörhrchen innerhalb des ungefähren zulässigen Ungleichgewichts ausbalanciert haben (siehe Tabelle 3.2), kann es sein, dass das Alarmsignal „IMBALANCE“ erscheint. Balancieren Sie die Rörhrchen nochmals genauer aus, wenn das Alarmsignal „IMBALANCE“ erscheint.

Tabelle 3-2 ungefähres zulässiges Ungleichgewicht

Rotor	Ungefähres zulässiges Ungleichgewichtslevel (a) der Probe für CS150NX/ CS150FNX/CS120FNX/ CS150GX II/CS120GX II/ CS150GXL/CS120GXL/ CS150GX/CS120GX	Ungefähres zulässiges Ungleichgewicht für CS120FX/CS100FX/ CS120EX/CS100EX/ CS120/CS100/ CP120H/CP100H
S150AT	5mm	—
S140AT	3mm	—
S120AT2	5mm	0,2g
S120AT3	5mm	0,1g
S110AT	4mm	—
S100AT3	5mm	0,05g
S100AT4	5mm	0,2g
S80AT2	5mm	0,1g
S80AT3	4mm	—
S70AT	5mm	0,1g
S58A	5mm	—
S50A	3mm	—



Ungleichgewicht des Probenlevels

● Im Falle der Verwendung von SST-Rörhrchen oder TI-Rörhrchen.

- 1) SST-Rörhrchen oder TI-Rörhrchen können sich in ihrem Gewicht unterscheiden. Verwenden Sie zwei Rörhrchen, deren Gewicht innerhalb der in Tabelle 3-3 gezeigten ist. Das Rörhrchengewicht ist auf die Seite des Rörhrchens gestempelt.
- 2) Injizieren Sie mit einem Injektor Proben gleicher Dichte in die Rörhrchen. Die Nettokapazität jedes Rörhrchens ist in „Anhang 2. Rotorspezifikationen“ gezeigt.
- 3) Balancieren Sie die Rörhrchen aus, die symmetrisch angeordnet sind. Das ungefähre zulässige Ungleichgewicht ist in Tabelle 3-3 gegeben.

Tabelle 3-3 ungefähres zulässiges Ungleichgewicht

Rotor	Rörhrchen ohne Probe	Rörhrchen mit Probe
S110AT	0,2g	0,5g
S58A	0,3g	0,7g

● Im Falle der Verwendung von versiegelbaren Röhren

Bereiten Sie die versiegelbaren Röhren gemäß „2.8 Vorbereitung der versiegelbaren Röhren“ vor.

(2) Vorbereitung des Rotors

- 1) Überprüfen Sie folgende Teile des Rotors.
 - Haften den Röhrenaussparungen oder dem Antriebsloch Fremdstoffe an?
 - Ist der Antriebsstift der Abdeckung verformt?
 - Sind die Antriebsstifte der Antriebslöcher (Kranzlöcher) des S14AT-, S58A- und S50A-Rotors verformt?
 - Sind die Gewinde des Rotorkörpers und der Abdeckung abgenutzt?
- 2) Kühlen oder wärmen Sie den Rotor vor Betrieb bei Temperaturen, die von der Raumtemperatur abweichen, auf die Betriebstemperatur. Wenn die Temperatur des Rotors mehr als 10 °C unter der Betriebstemperatur liegt, kann die Ablösung der Abdeckung vom Rotor schwierig werden.
- 3) Setzen Sie den Rotor auf den Rotorschraubstock.
- 4) Beschichten Sie die Dichtung leicht mit Silikonfett (Vakuumfett), um sie komplett luftdicht zu machen, und wischen Sie überschüssiges Fett ab. Wenn Sie den S58A- und S50A-Rotor benutzen, beschichten Sie die Griffdichtung (O-Ring) leicht mit Silikonfett (Vakuumfett), nachdem Sie den Griff von der Rotorabdeckung entfernt haben. Drehen Sie den Griff entgegengesetzt des Uhrzeigersinns und ziehen Sie ihn nach oben, um den Griff von der Rotorabdeckung zu entfernen (siehe Abb. 3-1). Nachdem Sie die Griffdichtung (O-Ring) fertig mit Vakuumfett beschichtet haben, setzen Sie den Griff mit der Griff-Dichtung (O-Ring) auf den Rotorkörper und drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn, um den Griff an der Rotorabdeckung anzubringen.
- 5) Bringen Sie eine dünne Schicht Schraubenschmiermittel auf die Gewinde des Rotors und der Abdeckung auf.

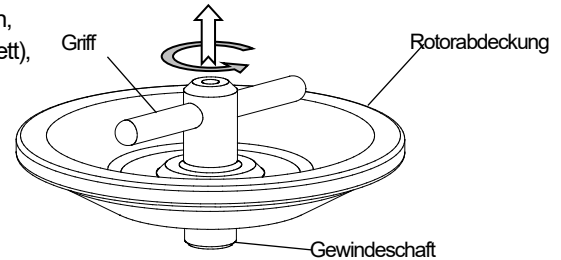


Abb. 3-1 Entfernen des Griffs

(3) Einsetzen der Röhren

- 1) Wischen Sie die Flüssigkeit um jedes Röhren herum ab, und laden Sie sie dann in den Rotor. Setzen Sie die ausbalancierten Röhren symmetrisch in den Rotor ein. Schweres Ungleichgewicht kann Schäden an der Antriebsspindel der Ultrazentrifuge und am Antriebsloch des Rotors verursachen.

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass Sie die ausbalancierten Röhren/ Flaschen symmetrisch im Bezug auf die Antriebsschwelle laden.

- 2) Setzen Sie im Falle von versiegelbaren Röhren die Abstandsdeckel auf die Röhren, um Verformungen der Röhren während der Zentrifugation zu verhindern. Bei manchen Kombinationen aus versiegelbaren Röhren und Rotoren muss ein Schwebenabstandshalter eingesetzt werden, bevor der Abstandsdeckel aufgesetzt wird.
- 3) Setzen Sie die Abdeckung auf den Rotor und ziehen Sie die Abdeckung fest, bis die Dichtung (O-Ring) vollständig zusammengedrückt ist. Bei der Benutzung des S58A- und S50A-Rotors, ziehen Sie den Griff fest, bis die Dichtung (der O-Ring) vollständig zusammengedrückt ist.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie die Rotorabdeckung oder den Griff fest an. Anderenfalls könnte sich die Rotorabdeckung während des Betriebs lösen, und die Zentrifuge und den Rotor beschädigen.

(4) Betrieb

- 1) Setzen Sie den Rotor sanft und sicher auf die Antriebsspindel in der Ultrazentrifuge. Bei Benutzung einer Ultrazentrifuge außer denen der Serien CS150X und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, befestigen Sie den Rotor an der Antriebsspindel gemäß „ 3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeneinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen“.

⚠ ACHTUNG

Die Rotoren werden nach dem Unterschied in der Methode der Installation in der Zentrifuge in zwei Typen klassifiziert, dem Schnelleinrichtungstyp und dem Schraubeneinrichtungstyp. Die verwendbaren Zentrifugen unterscheiden sich jeweils. Bestätigen Sie, welche Rotortypen mit Ihrer Zentrifuge verwendet werden können. Im Falle eines Rotors des Schraubeneinrichtungstyps, befestigen Sie ihn sicher in der Zentrifuge.

- 2) Beziehen Sie sich für den Betrieb auf die Betriebsanleitung der Mikroultrazentrifuge

(5) Entfernen der Probe

- 1) Entfernen Sie nach Beendigung der Zentrifugation den Rotor vorsichtig von der Antriebsspinde. Bei Benutzung einer Zentrifuge außer denen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, lösen Sie den Rotor von der Antriebsspinde gemäß „ 3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen“.
- 2) Entfernen Sie die Abdeckung. Wenn die Abdeckung zu fest sitzt, um sie zu entfernen, verwenden Sie den Abdeckungsöffner (Gummituch) oder den Abdeckungsöffner 3, der dazu dient, Abrutschen zugunsten einer einfachen Entfernung zu verhindern (Beziehen Sie sich für Informationen über den Abdeckungsöffner 3 auf „3.9 Benutzung des Abdeckungsöffners 3“). Er kann einfacher durch Benutzung des Abdeckungsöffners 2 geöffnet werden, der ein optionales Teil ist, wie ihn Anhang 3 gezeigt.
- 3) Entfernen Sie Abstandsdeckel etc. und nehmen Sie die Rörchchen mit einer Pinzette oder dem Rörchchensetter heraus.
- 4) Gewinnen Sie Überstände und Pellets. Im Falle von versiegelbaren Rörchchen ist der Gewinnungsständer, der, wie in Anhang 3 gezeigt ist, ein optionales Teil ist, ist praktisch für die Gewinnung.
- 5) Führen Sie nach jeder Benutzung die Wartung und Inspektion durch.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie nach jeder Benutzung des Rotors die Wartung und Inspektion durch. Wenn Sie auf Abweichungen von der Regel stoßen, hören Sie auf, ihn zu benutzen, und kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.

3.5 S55A2-Rotor

⚠ ACHTUNG

- Verwenden Sie keine anderen Mikrorörchchen (siehe Anhang 2), da diese Risse bekommen, beschädigt werden oder Lecks bekommen könnten.
- Seien Sie vorsichtig, da die Abdeckung und das Antriebsloch (Kranzloch) des Rotors des Schnelleinrichtungstyps scharfe Antriebsstifte haben.

(1) Probevorbereitung

- 1) Befüllen Sie die Rörchchen mit einem Injektor, etc. mit Proben gleicher Dichte. Das maximale Füllvolumen ist 1,3 mL. Größere Volumina führen zu Flüssigkeitslecks.
- 2) Balancieren Sie die symmetrisch angeordneten Rörchchen aus. Im Falle der Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX, gleichen Sie die ungefähre Höhe des Probenlevels auf 5 mm genau an.
- 3) Schließen Sie die Deckel der Rörchchen nach dem Befüllen fest zu.

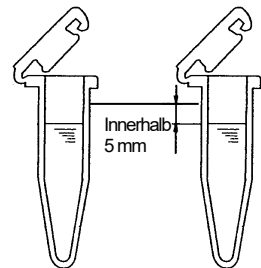


Abb. 3-2 Unterschied im Flüssigkeitslevel für das ungefähre zulässige Ungleichgewicht bei Benutzung von Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX

⚠ ACHTUNG

Sehr unterschiedliche Probenmengen müssen vermieden werden. Missachtung könnte zur Beschädigung mechanischer Komponenten führen. Obwohl Sie die Rörchchen innerhalb des ungefähren zulässigen Ungleichgewichts ausbalanciert haben (siehe oben), kann es sein, dass das Alarmsignal „IMBALANCE“ erscheint. Balancieren Sie die Rörchchen nochmals genauer aus, wenn das Alarmsignal „IMBALANCE“ erscheint.

(2) Vorbereitung des Rotors

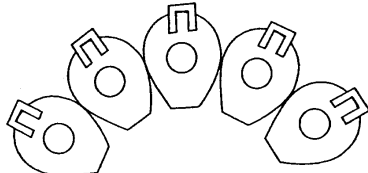
- 1) Überprüfen Sie folgende Teile des Rotors.
 - Haften den Röhrenausparungen oder dem Antriebsloch Fremdstoffe an?
 - Ist der Antriebsstift des Antriebslochs (Kranzloch) des S55A2-Rotors verformt?
 - Sind die Gewinde des Rotorkörpers und der Abdeckung abgenutzt?
- 2) Kühlen oder wärmen Sie den Rotor vor Betrieb bei Temperaturen, die von der Raumtemperatur abweichen, auf die Betriebstemperatur. Wenn die Temperatur des Rotors mehr als 10 °C unter der Betriebstemperatur liegt, kann die Ablösung der Abdeckung vom Rotor schwierig werden.
- 3) Setzen Sie den Rotor auf den Rotorschraubstock.
- 4) Beschichten Sie die Dichtung leicht mit Silikonfett (Vakuumfett), um sie komplett luftdicht zu machen, und wischen Sie überschüssiges Fett ab. Beschichten Sie die Griffdichtung (O-Ring) leicht mit Silikonfett (Vakuumfett), nachdem Sie den Griff von der Rotorabdeckung entfernt haben. Drehen Sie den Griff entgegengesetzt des Uhrzeigersinns und ziehen ihn nach oben, um den Griff von der Rotorabdeckung zu entfernen (siehe Abb. 3-1). Nachdem Sie die Griffdichtung (O-Ring) fertig mit Vakuumfett beschichtet haben, setzen Sie den Griff mit der Griffdichtung (O-Ring) auf den Rotorkörper und drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn, um den Griff an der Rotorabdeckung anzubringen.
- 5) Bringen Sie eine dünne Schicht Schraubenschmiermittel auf die Gewinde des Rotors und des Griffs auf.

(3) Einsetzen der Röhren

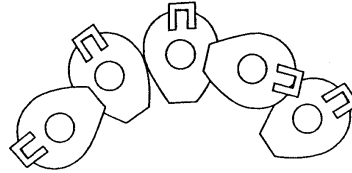
- 1) Wischen Sie die Flüssigkeit um jedes Röhren herum ab, und laden Sie sie dann in den Rotor. Setzen Sie die ausbalancierten Röhren symmetrisch in den Rotor ein. Schweres Ungleichgewicht kann Schäden an der Antriebsspindel der Ultrazentrifuge und am Antriebsloch des Rotors verursachen.

⚠ ACHTUNG

Überlappen Sie nicht die Oberseiten benachbarter Röhren (siehe unten).



(1) RICHTIG



(2) FALSCH

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass Sie die ausbalancierten Röhren symmetrisch im Bezug auf die Antriebswelle laden.

- 2) Setzen Sie die Abdeckung auf den Rotor und ziehen Sie den Griff fest, bis die Dichtung (der O-Ring) vollständig zusammengedrückt ist.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie die den Griff fest an. Anderenfalls könnte sich die Rotorabdeckung während des Betriebs lösen, und die Zentrifuge und den Rotor beschädigen.

(4) Betrieb

- 1) Setzen Sie den Rotor sanft und sicher auf die Antriebsspindel in der Ultrazentrifuge.

⚠ ACHTUNG

Die Rotoren werden nach dem Unterschied in der Methode der Installation in der Zentrifuge in zwei Typen klassifiziert, dem Schnelleinrichtungstyp und dem Schraubeinrichtungstyp. Die verwendbaren Zentrifugen unterscheiden sich jeweils. Bestätigen Sie, welche Rotortypen mit Ihrer Zentrifuge verwendet werden können. Im Falle eines Rotors des Schraubeinrichtungstyps, befestigen Sie ihn sicher in der Zentrifuge.

- 2) Beziehen Sie sich für den Betrieb auf die Betriebsanleitung der Mikroultrazentrifuge.

(5) Entfernen der Proben

- 1) Entfernen Sie nach Beendigung der Zentrifugation vorsichtig den Rotor von der Antriebsspindel.
- 2) Entfernen Sie die Abdeckung.
- 3) Entfernen Sie die Röhren mit einer Pinzette.
- 4) Gewinnen Sie die Überstände oder Pellets.
- 5) Führen Sie nach Benutzung die Wartung und Inspektion durch.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie nach jeder Benutzung des Rotors die Wartung und Inspektion durch. Wenn Sie auf Abweichungen von der Regel stoßen, hören Sie auf, ihn zu benutzen, und kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.

3.6 Ausschwingrotoren

(1) Vorbereitung der Röhrrchen

● Im Falle der Verwendung von dickwandigen Röhrrchen

- 1) Befüllen Sie die Röhrrchen mit Proben derselben Dichte bis zu einem Level innerhalb von 3 mm von der Oberseite des Röhrrchens.
Wenn die Röhrrchen bei unter 100.000 x g verwendet werden, können Sie sie mit einem Probenlevel innerhalb von 10 mm von der Oberseite verwenden. Wenn das Volumen der Probe klein ist, wird es dazu kommen, dass die Röhrrchen einknicken.
- 2) Balancieren Sie die Röhrrchen (die symmetrisch angeordnet sind) innerhalb 0,2 g aus. Balancieren Sie die Röhrrchen bei Verwendung einer Zentrifuge der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX gemäß Abb. 3-3 und Abb. 3-4 aus.

⚠ ACHTUNG

Sehr unterschiedliche Probenmengen müssen vermieden werden. Missachtung könnte zur Beschädigung mechanischer Komponenten führen. Obwohl Sie die Röhrrchen innerhalb des ungefähren zulässigen Ungleichgewichts ausbalanciert haben (siehe oben), kann es sein, dass das Alarmsignal „IMBALANCE“ erscheint. Balancieren Sie die Röhrrchen nochmals genauer aus, wenn das Alarmsignal „IMBALANCE“ erscheint.

- 3) Stellen Sie die Röhrrchen in den Behältnisstände.

- #### ● Im Falle der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen,
- bereiten Sie die versiegelbaren Röhrrchen gemäß „2.8 Vorbereitung der versiegelbaren Röhrrchen“ vor.

(2) Vorbereitung der Behältnisse

- 1) Überprüfen Sie folgende Teile des Rotors und der Behältnisse.
 - Haften der Röhrrchenaussparung der Behältnisse oder dem Antriebsloch des Rotors Fremdstoffe an?
 - Sind der Antriebsstift oder der Haken an den Behältnissen verformt?
 - Sind die Gewinde der Behältnisse oder ihrer Deckel verformt?
- 2) Wischen Sie die Röhrrchenaussparung der Behältnisse gut aus.
- 3) Setzen Sie den mit einer dünnen Schicht Silikonfett (Vakuumfett) beschichteten O-Ring in das Behältnis ein. Abgenutzte oder beschädigte O-Ringe können zu einer schlechten Vakuumabdichtung führen. Ersetzen Sie den O-Ring mit einem Reserveteil.
- 4) Bringen Sie eine dünne Schicht Schraubenschmiermittel auf die Gewinde der Behältnisdeckel auf.
- 5) Setzen Sie das vorbereitete Behältnis auf den Behältnisstände

(3) Einsetzen der Röhrrchen

- 1) Wischen Sie die Flüssigkeit um jedes Röhrrchen herum ab und beladen Sie dann den Rotor. Setzen Sie die Röhrrchen, die auf 0,2 g genau ausbalanciert würden, symmetrisch in das Behältnis ein. Starkes Ungleichgewicht kann Schäden an der Antriebsspinde der Ultrazentrifuge und am Antriebsloch des Rotors verursachen.
- 2) Setzen Sie im Falle von versiegelbaren Röhrrchen die Abstandsdeckel auf die Röhrrchen, um Verformungen der Röhrrchen während der Zentrifugation zu verhindern.

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass Sie die ausbalancierten Röhrrchen symmetrisch mit Bezug auf die Antriebswelle anordnen.

- 3) Ordnen Sie die Deckelnummern den Behältnisnummern zu. Ziehen Sie die Deckel im Behältnis fest, indem Sie den Deckelschlüssel am Boden des Deckels anbringen und die Markierung (kleiner Kreis) auf dem Behältnis mit der Markierung auf dem Deckel in Übereinstimmung bringen.

Im Falle des S50ST ist kein Deckelschlüssel erforderlich.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie die Deckel sicher fest. Ungenügendes Festziehen des Deckels könnte Ungleichgewicht im Betrieb verursachen, was einen schweren Unfall verursachen könnte.

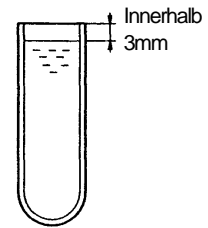


Abb. 3-3 Befüllen der Röhrrchen für den Ausschwingrotor (RCF: 100.000 xg und mehr)

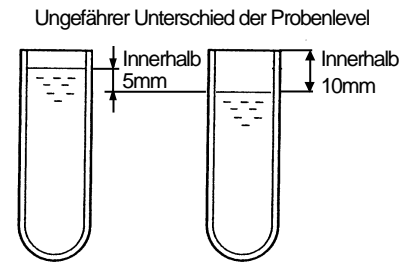


Abb. 3-4 Befüllen der Röhrrchen für den Ausschwingrotor (RCF: 100.000 xg und weniger)

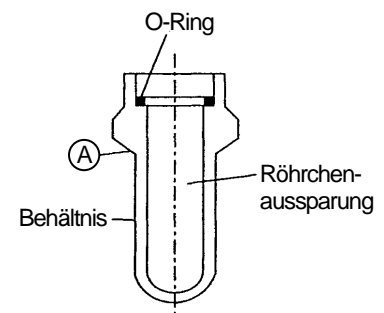


Abb. 3-5 Behältnis des Ausschwingrotors

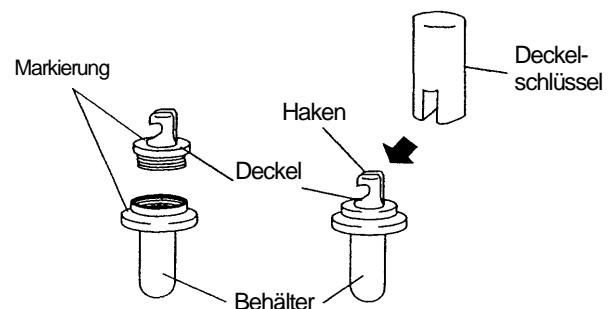


Abb. 3-6 Festziehen des Behältnisdeckels mit dem Deckelschlüssel

(4) Installierung der Behältnisse

- Rotoren außer dem S50ST

Installieren Sie alle nummerierten Behältnisse in der entsprechenden Rotorposition. Stellen Sie sicher, dass beide Haken richtig am Stift hängen.

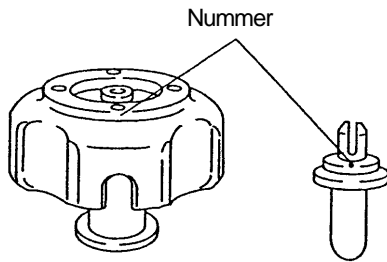


Abb. 3-7 Nummerierte Behältnisse und Rotor

- S50ST-Rotor

Installieren Sie alle nummerierten Behältnisse von der Oberseite des Rotors in der entsprechenden Rotorposition. Unterstützen Sie dabei die Unterseite des Behältnisses. Stellen Sie sicher, dass beide Stifte ordnungsgemäß an der Rille des Rotors hängen.

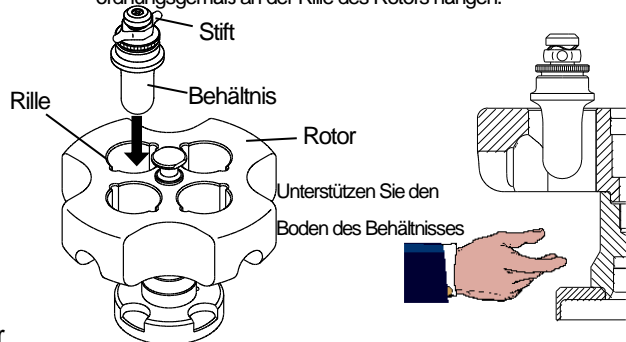


Abb. 3-8 Entfernen/ Installieren der Behältnisse

⚠️ WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Behältnisse einsetzen, unabhängig davon, ob Proben in den Behältnissen sind oder nicht. Missachtung kann nicht nur Rotorvibrationen verursachen, sondern könnte Rotorverformungen und eine Loslösung der Behältnisse zur Folge haben, was sehr gefährlich ist. Benutzen Sie nie von anderen Firmen produzierte Behältnisse, oder jegliche Art von Behältnissen, die nicht ausschließlich für den Rotor gemacht sind, selbst wenn Sie von uns gefertigt sind.

Alle Behältnisse müssen ordnungsgemäß mit Deckeln versehen sein.

<Einsetzen von lediglich einem Behältnis> <Einsetzen von zwei Behältnissen oder drei Behältnissen>

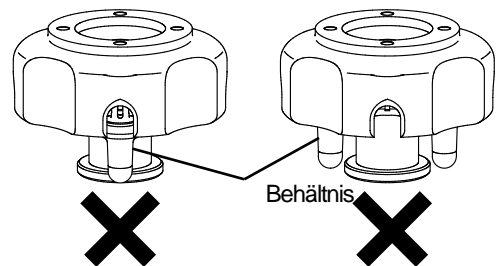


Abb. 3-9 Beispiele für falsches Einsetzen der Behältnisse

(5) Betrieb

- 1) Setzen Sie den Rotor sanft und sicher auf die Antriebsspinde der Ultrazentrifuge. Bei Benutzung einer Zentrifuge außer denen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, befestigen Sie den Rotor an der Antriebsspinde gemäß „ 3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen“.

⚠️ ACHTUNG

1. Die Rotoren werden nach dem Unterschied in der Methode der Installation in der Zentrifuge in zwei Typen klassifiziert, dem Schnelleinrichtungstyp und dem Schraubeinrichtungstyp. Die verwendbaren Zentrifugen unterscheiden sich jeweils. Bestätigen Sie, welche Rotortypen mit Ihrer Zentrifuge verwendet werden können. Im Falle eines Rotors des Schraubeinrichtungstyps, befestigen Sie ihn sicher in der Zentrifuge.
2. Der S50ST- und der S52ST-Rotor können mit Zentrifugen der Serien CS150NX, CS-FNX, CS-GX II und CS-GXL verwendet werden, aber sie können nicht mit anderen Zentrifugen verwendet werden.

- 3) Beziehen Sie sich für den Betrieb auf die Betriebsanleitung der Mikroultrazentrifuge.

(6) Entfernen der Probe

- 1) Entfernen Sie nach Beendigung der Zentrifugation den Rotor vorsichtig von der Antriebsspinde. Bei Benutzung einer Zentrifuge außer denen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, lösen Sie den Rotor von der Antriebsspinde gemäß „ 3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen“.
- 2) Entfernen Sie die Behältnisse und stellen Sie sie auf den Behältnisstander.
- 3) Lockern Sie die Deckel der Behältnisse. Siehe Abb. 3-8 zur Entfernung von Behältnissen aus dem S50ST-Rotor.
- 4) Entfernen Sie Abstandsdeckel etc. und nehmen Sie die Röhrchen mit einer Pinzette oder dem Röhrchensetzer heraus.
- 5) Gewinnen Sie Überstände und Pellets. Im Falle von versiegelbaren Röhrchen ist der Gewinnungsstander, der, wie in Anhang 3 gezeigt ist, ein optionales Teil ist, ist praktisch für die Gewinnung.
- 6) Führen Sie nach Benutzung die Wartung und Inspektion durch.

⚠️ ACHTUNG

Führen Sie nach jeder Benutzung des Rotors die Wartung und Inspektion durch. Wenn Sie auf Abweichungen von der Regel stoßen, hören Sie auf, ihn zu benutzen, und kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.

3.7 Festwinkelrotor und Vertikalrotor

(1) Vorbereitung der Röhrchen

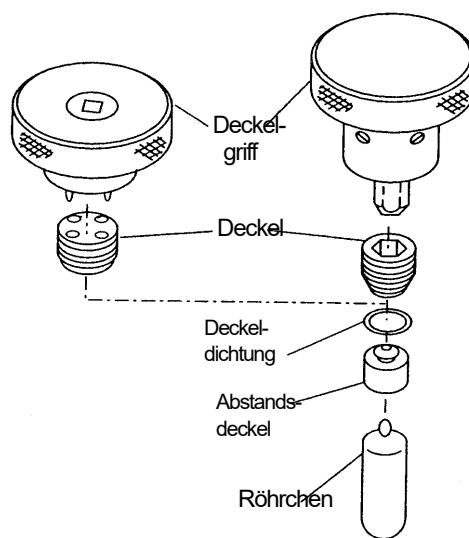
- Im Falle der Verwendung von versiegelbaren Röhrchen, bereiten Sie die versiegelbaren Röhrchen gemäß „2.8 Vorbereitung der versiegelbaren Röhrchen“ vor.

(2) Vorbereitung des Rotors

- 1) Überprüfen Sie folgende Teile des Rotors.
 - Haften der Röhrenausparung oder dem Antriebsloch Fremdstoffe an?
 - Ist der Antriebsstift verformt?
 - Sind die Gewinde des Rotorkörpers oder des Deckels abgenutzt?
- 2) Setzen Sie den Rotor auf den Rotorschraubstock.
- 3) Beschichten Sie die Deckeldichtung leicht mit Silikonfett (Vakuumfett), um sie komplett luftdicht zu machen, und wischen Sie überschüssiges Fett weg.
- 4) Tragen Sie eine dünne Schicht Schraubenschmiermittel auf die Gewinde des Rotors und des Deckels auf.

(3) Einsetzen der Röhren

- 1) Wischen Sie die Flüssigkeit um jedes Röhren herum ab, und beladen Sie dann den Rotor. Setzen Sie ausbalancierte Röhren symmetrisch in den Rotor ein. Ein schwerwiegendes Ungleichgewicht kann Schäden an der Antriebsspindel der Ultrazentrifuge und am Antriebsloch des Rotors verursachen.
- 2) Setzen Sie im Falle von versiegelbaren Röhren den Abstandsdeckel auf die Röhren, um Verformungen der Röhren während der Zentrifugation zu verhindern.
- 3) Setzen Sie die Deckel auf die Röhrenausparungen und ziehen Sie sie mit dem Griff sicher fest.



[versiegelbare Röhren]

Abb. 3-10 Platzierung und Festziehen der Deckel

⚠ ACHTUNG

- Ziehen Sie den Deckel sicher fest.
- Wenn die Zahl der eingesetzten Röhren klein ist, bringen Sie keine Abstandsdeckel oder irgendwelche Deckel auf die Röhrenausparungen auf, in die keine Röhren eingesetzt sind, sondern lassen Sie die Röhren für den Betrieb leer.

(4) Betrieb

- 1) Setzen Sie den Rotor sanft und sicher auf die Antriebsspindel der Ultrazentrifuge. Bei Benutzung einer Zentrifuge außer denen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, befestigen Sie den Rotor an der Antriebsspindel gemäß „ 3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen“.

⚠ ACHTUNG

Die Rotoren werden nach dem Unterschied in der Methode der Installation in der Zentrifuge in zwei Typen klassifiziert, dem Schnelleinrichtungstyp und dem Schraubeinrichtungstyp. Die verwendbaren Zentrifugen unterscheiden sich jeweils. Bestätigen Sie, welche Rotortypen mit Ihrer Zentrifuge verwendet werden können. Im Falle eines Rotors des Schraubeinrichtungstyps, befestigen Sie ihn sicher in der Zentrifuge.

- 2) Beziehen Sie sich für den Betrieb auf die Betriebsanleitung der Mikroultrazentrifuge.

(5) Entfernen der Probe

- 1) Entfernen Sie nach Beendigung der Zentrifugation den Rotor vorsichtig von der Antriebsspindel. Bei Benutzung einer Zentrifuge außer denen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, lösen Sie den Rotor von der Antriebsspindel gemäß „ 3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen“.
- 2) Entfernen Sie den Deckel mit dem Deckelgriff.
- 3) Entfernen Sie im Falle von versiegelbaren Röhrchen die Abstandsdeckel mit dem Röhrchensetzer.
- 4) Gewinnen Sie den Überstand oder die Pellets. Im Falle von versiegelbaren Röhrchen ist der Probengewinnungsständer, der, wie in „Anhang 3“ gezeigt, ein optionaler Teil ist, zur Gewinnung geeignet.
- 5) Führen Sie nach Benutzung die Wartung und Inspektion durch.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie nach jeder Benutzung des Rotors die Wartung und Inspektion durch. Wenn Sie auf Abweichungen von der Regel stoßen, hören Sie auf, ihn zu benutzen, und kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.

3.8 Befestigung der Rotoren des Schraubeinrichtungstyps in der Zentrifuge und Herausnehmen

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie keine Rotoren des Schraubeinrichtungstyps mit Zentrifugen der Serie CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX.

● Fixieren des Rotors

Fixieren Sie den Rotor mit dem (mit der Zentrifuge bereitgestellten) Rotorsetzgriff an der Antriebsspindel. Stellen Sie den Schalter auf die untere Position (um im Uhrzeigersinn zu drehen), und drücken Sie den Rotor mit der anderen Hand herunter. Mangelhaftes Festziehen kann Schäden am Rotor und der Ultrazentrifuge verursachen. Der Rotorsetzgriff ist vom Ratschentyp und hat einen Schalter für die Rotationsrichtung.

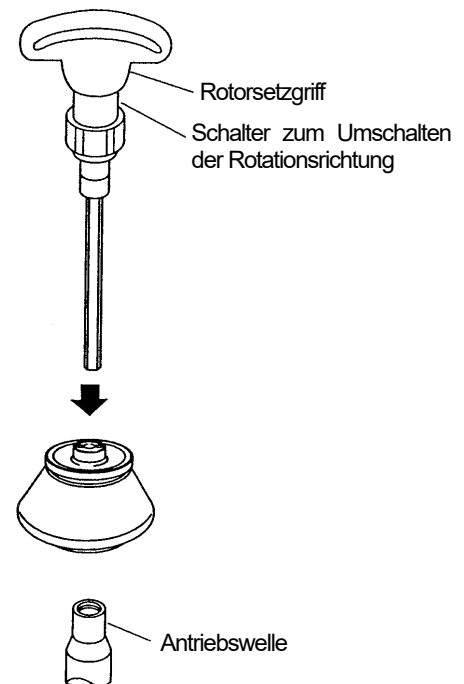
⚠ ACHTUNG

Befestigen Sie den Rotor im Falle eines Rotors vom Schraubeinrichtungstyp fest an der Zentrifuge. Andernfalls könnte sich der Rotor während des Betriebs lösen und die Zentrifuge und den Rotor beschädigen.

Die Drehmomentschlüsselbaugruppe, die ein, wie in Anhang 3 gezeigt, optionaler Teil ist, kann die Schraube sicher festziehen, indem sie die Markierungen in Übereinstimmung bringt.

● Herausnehmen des Rotors

Lockern Sie den Rotor mit dem Rotorsetzgriff, dessen Schalter auf die obere Position gestellt ist (um gegen den Uhrzeigersinn zu drehen), während Sie den Rotor mit der Hand festhalten.



Ab. 3-11 Fixieren des Rotors auf der Antriebsspindel

3.9 Benutzung des Abdeckungsöffners 3

Der Abdeckungsöffner 3 wird für die Abdeckungen von Winkelrotoren von Mikroultrazentrifugen verwendet: Wenn die Abdeckung nach dem Rotorbetrieb so fest sitzt, dass es schwierig ist, sie zu entfernen, kann sie mit dem Abdeckungsöffner 3 einfach geöffnet werden.

(1) Externe Ansicht auf den Abdeckungsöffner 3

Das Äußere des Abdeckungsöffners 3 ist auf der rechten Seite gezeigt. Er hat Spannungsbereiche auf beiden Oberflächen und der Rückseite. Verwenden Sie diese, um ihn der Größe der Abdeckung anzupassen. Das Material ist Polypropylen (PP).

⚠ ACHTUNG

Beziehen Sie sich auf die „Tabelle chemischer Widerstände“, die mit dem Rotor bereitgestellt wird, und achten Sie darauf, dass keine für den Rotor ungeeignete Probe an dem Rotor anhaftet. Das könnte den Rotor durch Verschlechterung des Zustands des Materials beschädigen.

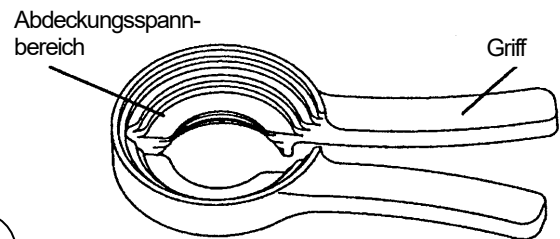


Abb. 3-2 Externe Ansicht auf den Abdeckungsöffner 3

(2) Benutzung

- 1) Stellen Sie den Rotor nach dem Betrieb auf den Rotorschraubstock. Achten Sie dabei darauf, dass die Trennschicht nicht beunruhigt wird.
- 2) Verwenden Sie den Abdeckungsspannteil des Abdeckungsöffners 3, um den äußeren Durchmesser der Abdeckung zu greifen.
- 3) Drehen Sie den Abdeckungsöffner 3 in Pfeilrichtung (entgegengesetzt des Uhrzeigersinns), während Sie den Abdeckungsöffner 3 mit der anderen Hand von oben herunterdrücken, wie rechts gezeigt.
- 4) Entfernen Sie die Abdeckung, und entfernen Sie dann die

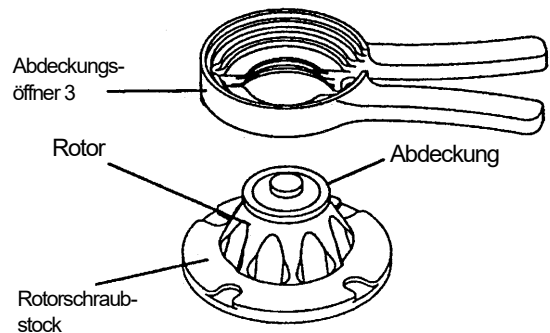


Abb. 3-13 Bestandteile beim Entfernen der Abdeckung

Proben

⚠ ACHTUNG

- Passen Sie beim Umgang mit dem Abdeckungsöffner 3 sehr darauf, dass ihre Handfläche nicht in den Griff gerät.
- Der Abdeckungsöffner 3 kann nicht mit S100AT3-Rotoren verwendet werden.



Abb. 3-14 Entfernen der Abdeckung

(3) Reinigung, Sterilisation und Inspektion

1) Reinigung

Wenn dem Öffner Schmutz anhaftet, spülen Sie ihn mit Leitungswasser, warmem Wasser oder einer verdünnten Lösung eines neutralen Spülmittels mit pH5-9 ab. Trocknen Sie den Öffner nach der Reinigung an der Luft.

2) Sterilisation

Wenn eine Sterilisation des Öffners nötig ist, verwenden Sie Gas (Ethylenoxid, Formaldehyd) oder Chemikalien (70% Ethanol, 3 % Wasserstoffperoxid, Formalin).

⚠ ACHTUNG

Autoklavieren oder kochen Sie den Abdeckungsöffner 3 niemals. Anderenfalls könnte sich der Abdeckungsöffner 3 verformen und unbrauchbar werden.

3) Inspektion

Der Abdeckungsöffner 3 ist ein Gegenstand mit begrenzter Lebenszeit. Überprüfen Sie ihn nach jeder Benutzung: Ersetzen Sie ihn, wenn Beschädigungen, Abnutzungen oder Risse erkennbar sind.

3.10 Wartung

(1) Reinigung

Warten Sie den Rotor nach jeder Benutzung, um Korrosion zu verhindern

- **Gewöhnliche Wartung**

Entfernen Sie die Dichtung (O-Ring) vom Rotor. Reinigen Sie den Rotor und die Dichtung mit Leitungswasser oder verdünntem neutralem Spülmittel. Spülen Sie ihn mit destilliertem Wasser. Wischen Sie Wassertropfen mit einem weichen Tuch ab und trocknen Sie den Rotor verkehrtherum. Bringen Sie nach dem Trocknen eine Schicht Silikonfett (Vakuumsfett) auf den Rotor und die Dichtung auf. Lagern Sie den Rotor an einem trockenen Ort.

- **Nach der Benutzung korrodierender Proben**

Waschen Sie den Rotor für eine Weile unter fließendem Wasser und führen Sie dann eine gewöhnliche Wartung durch.

- **Wenn Fremdstoffe am Rotor anhaften**

Weichen Sie den Rotor eine Weile in warmem Wasser (40–50 °C) ein, und reinigen Sie das Innere der Röhrenaussparung und des Antriebslochs mit einem Reinigungsstab oder einer weichen Bürste.

Wenn Sie die Fremdstoffe nicht entfernen können, kontaktieren Sie eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie in jedem Fall ein neutrales Spülmittel mit einem pH-Wert von 5-9. Anderenfalls würde sich die Aluminiumlegierung verfärben und korrodieren.

(2) Sterilisation

Sterilisieren Sie den Rotor mit Gas (Ethylenoxid oder Formaldehyd) oder chemischer Lösung (70% Ethanol, 3 % Wasserstoffperoxid oder 3% Formalin). Autoklavieren oder sterilisieren Sie den Rotor nicht in kochendem Wasser, da das zu einer Verschlechterung des Materials und einer Verringerung seiner Stärke führen könnte.

Verwenden Sie kein Ethylenoxid zur Sterilisation von Abdeckungen von Rotoren außer dem S140AT, S58A, S55A2 und S50A, um die Stärke des Plastikmaterials zu erhalten.

Sterilisieren Sie die Dichtung (O-Ring) mit Gas (Ethylenoxid oder Formaldehyd) oder chemischer Lösung (70 % Ethanol, 3 % Wasserstoffperoxid oder 3 % Formalin). Autoklavieren Sie nicht die Dichtung (O-Ring) oder sterilisieren Sie sie mit kochendem Wasser, da das zu einer Verschlechterung des Materials führen und seine Stärke verringern könnte.

⚠ WARNUNG

Lassen Sie die Temperatur des Rotors nicht über 100 °C ansteigen, da das Material sonst brüchig werden würde.

⚠ ACHTUNG

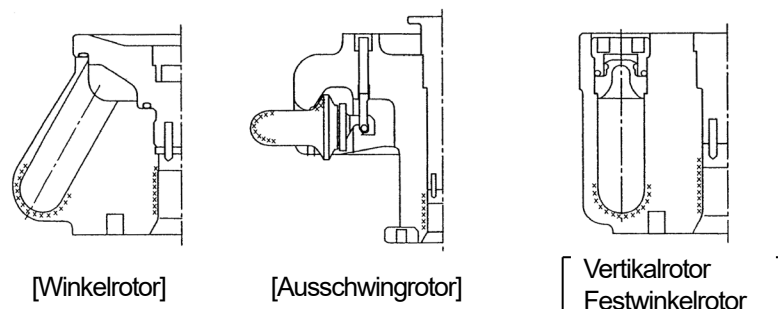
- Tauchen Sie den Rotor (einschließlich Behältnisse) und die Dichtung (O-Ring) nicht für mehr als 2 Stunden in Formalinlösung (3 %).
- Überprüfen Sie die Dichtung (O-Ring) nach der Sterilisation. Die Dichtung (O-Ring) könnte durch Verschlechterung des Zustands während des Betriebs beschädigt sein. Ersetzen Sie sie durch eine neue, wenn eine Beschädigung oder eine Verschlechterung des Zustands ersichtlich ist.

(3) Aufbewahrung

Lagern Sie den Rotor, die Abdeckung und die Dichtung (O-Ring) nicht in chemischen Dämpfen oder unter Aussetzung zu UV-Strahlung.

(4) Inspektion

Überprüfen Sie den Rotor alle 100 Betriebsstunden auf Korrosionserscheinungen. Insbesondere die Stärke der Röhrenaussparung und des Antriebsloch am Rotorboden, dem Teil, der in der Abbildung mit XXX markiert ist, wird durch Korrosion signifikant herabgesetzt. Überprüfen Sie diese Teile deshalb gut. Der Korrosionszustand kann anhand von Oberflächenverfärbungen, Wölbungen, Rissen etc. beurteilt werden. Wenn Sie auf Korrosion stoßen, verwenden Sie den Rotor nicht mehr und kontaktieren Sie ihre Vertriebsstelle.



Ab. 3-14 Inspektionpunkte für Korrosion

4. Dekontaminierung

WARNUNG

- Sollte der Rotor oder ein Zubehörteil mit toxischen oder radioaktiven Proben oder pathogenen oder infektiösen Blutproben kontaminiert sein, stellen Sie sicher, dass der Gegenstand gemäß bewährter Laborverfahren und -methoden dekontaminiert wird.
- Sollte die Möglichkeit bestehen, dass der Rotor oder ein Zubehörteil mit Proben kontaminiert ist, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können (beispielsweise toxische oder radioaktive Proben, oder Blutproben, die pathogen oder infektiös sind), ist es in Ihrer Verantwortung, den Rotor sachgemäß zu sterilisieren und zu dekontaminieren, bevor Sie Reparaturen von einer autorisierten Vertriebs- oder Servicestelle anfordern. Beachten Sie, dass wir die Reparatur des Rotors oder des Zubehörteils nicht durchführen können, wenn die Sterilisierung oder Dekontaminierung nicht abgeschlossen ist.
- Es ist in Ihrer Verantwortung, den Rotor oder die Teile sachgemäß zu sterilisieren und/ oder zu dekontaminieren, bevor Sie ihn/ sie an eine autorisierte Vertriebs- oder Servicestelle zurückgeben. Kopieren Sie in solchen Fällen das Dekontaminierungsformular, das am Rotor angebracht ist, und füllen Sie das kopierte Formular aus, und fügen Sie es dann dem zurückzugebenden Gegenstand bei. Gegebenenfalls fragen wir Sie nach der Behandlung des Rotors oder des Teils, wenn die Dekontaminierung von uns überprüft und für ungenügend befunden wurde. Es ist in Ihrer Verantwortung, für die Kosten der Sterilisierung und Dekontaminierung aufzukommen. Beachten Sie, dass wir keine Rotoren oder Zubehörteile reparieren oder inspizieren können, wenn keine Sterilisierung oder Dekontamination abgeschlossen ist.

5. Aussonderung von Rotoren

Nach vielen Jahren der Benutzung gibt es unausweichlich einige Korrosions- und Stresskorrosionserscheinungen. An manchen Stellen kann die Kombination eines solchen Schadens mit Metallermüdung den Rotor anfällig für einen Ausfall machen. Obwohl der Rotor in einem guten Zustand erscheinen mag, sollten Sie untenstehender Empfehlung zur Rotoraussonderung folgen.

Rotor	Material	Aussonderung nach Jahren
Rotoren von Mikroultrazentrifugen	Titanlegierung	12
	Aluminiumlegierung	

Anhang 1. Berechnung der Trenneigenschaften

(1) Verhältnis zwischen relativer Zentrifugationskraft und Geschwindigkeit

Die Relative Zentrifugationskraft (RCF), die durch die Rotation erzeugt wird, ist abhängig von der Geschwindigkeit und der radialen Distanz zur Rotationsachse. Die RCF erhält man durch folgende Formel. Generell wird die die RCF als Verhältnis der Gravitationsbeschleunigung der Erde mit „x g“ als Einheit angegeben.

$$RCF (\times g) = 1,118 \times 10^{-5} \times r \times N^2$$

N : Geschwindigkeit (UpM)

r: radialer Abstand zur Rotationsachse (cm)

Die Geschwindigkeit (UpM) kann durch Benutzung dieser Formel auch aus der RCF (x g) berechnet werden.

(2) Bestimmung der Trennzeit

Die Sedimentationszeit T ist die Zeit, die benötigt wird, bis die in der Lösung verteilten Partikel sich vom oberen Ende (r_t) ans untere Ende (r_b) des Röhrchens absenken. Die Sedimentationseigenschaft wird als Sedimentationskoeffizient s ausgedrückt, aber da der Sedimentationskoeffizient normalerweise sehr kleine Werte annimmt, kann s x 1013 als S angegeben werden. Dieses S, das als s x 1013 ausgedrückt wird, wird als Sedimentationskoeffizient in Svedberg-Einheiten bezeichnet; in der Biochemie etc. wird es allerdings oft vereinfacht als Sedimentationskoeffizient bezeichnet.

$$T (\text{hr}) = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600 \times S}$$

ω : Winkelgeschwindigkeit $\omega = \frac{2\pi}{60} \cdot N$

N : Geschwindigkeit (UpM)

r_t : Abstand zwischen Rotationsachse und Oberseite der Lösung (cm)

r_b : Abstand zwischen Rotationsachse und Unterseite der Lösung (cm)

K ist hier definiert als
$$K = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600}$$

$$T (\text{hr}) = \frac{K}{S}$$

Wenn S unbekannt ist, kann folgende Formel (Stokes-Gesetz) für die Berechnung verwendet werden.

$$S = \frac{d^2 (\rho_2 - \rho_1)}{18\eta} \times 10^{13}$$

d : Durchmesser der sich absenkenden Partikel (cm)

ρ_1 : Dichte der die Partikel umgebenden Lösung (g/mL)

ρ_2 : Dichte der sich absenkenden Partikel (g/mL)

η : Viskosität der die Partikel umgebenden Lösung (Poise)

(Die Viskosität von Wasser ist bei 20 °C 0,01 Poise)

S in reinem Wasser bei 20 °C wird als S_{20,W} ausgedrückt.

K wird als K-Faktor (Klärfaktor) bezeichnet, und variiert abhängig von Rotortyp und Geschwindigkeit. Wenn der Rotor bei einer bestimmten Geschwindigkeit benutzt wird, kann der K-Faktor (K_N) durch untenstehende Formel erhalten werden.

$$K_N = K \left(\frac{K_{\max}}{N} \right)^2$$

N : verwendete Geschwindigkeit (UpM)

N_{\max} : maximale Geschwindigkeit (UpM)

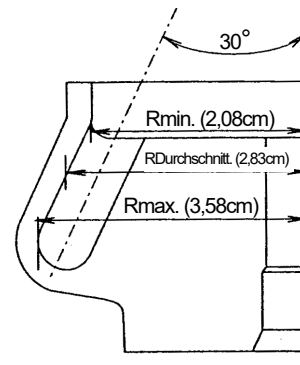
K_N : K-Faktor bei der verwendeten Geschwindigkeit

K : K-Faktor bei der Maximalgeschwindigkeit

Anhang 2. Rotorspezifikationen

S150AT Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit 150.000 UpM
 Max. RCF 901.000 × g
 Nominale Rotorkapazität 8mL = 8 × 1,0mL
 K-Faktor 6



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximaleale Geschwindigkeit (UpM)	Maximaleale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300535A	1 PC Röhrrchen	1,1 × 3,4	1,0	—	—	150.000	901.000
S300540A	2 PA versiegelbares Röhrrchen	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Abstandsdeckel (A4)	150.000	901.000
S300539A	1.5 PA versiegelbares Röhrrchen	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Abstandsdeckel (A4)	150.000	901.000
S309652A	1 PA Röhrrchen	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	296.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300535A	1 PC Röhrrchen	1 (100Stück/Box)
84520204	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen sind folgende optionale Zubehörteile erforderlich.

● 2 PA versiegelbares Röhrrchen

- (a) S300540A 2 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50pcs./box)
- (b) S410387 Abstandsdeckel (A4) 8
- (c) STF3 Röhrrchenversiegler 1
- (d) S201778F Röhrrchengestell (G) 1
- (e) S407157 Röhrrchensetzer 1

● 1.5 PA versiegelbares Röhrrchen

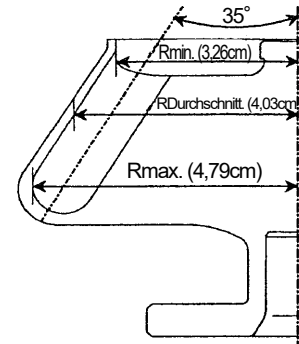
- (a) S300539A 1.5 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50pcs./box)
- (b) S410387 Abstandsdeckel (A4) 8
- (c) STF3 Röhrrchenversiegler 1
- (d) S201778G Röhrrchengestell (G2) 1
- (e) S407157 Röhrrchensetzer 1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Factor
	Rmin. (2,08cm)	RDurchschnitt (2,83cm)	Rmax. (3,58cm)	
10.000	2.330	3.160	4.000	1.375
20.000	9.300	12.700	16.000	344
30.000	20.900	28.500	36.000	153
40.000	37.200	50.600	64.000	86
50.000	58.100	79.100	100.000	55
60.000	83.700	114.000	144.000	38
70.000	114.000	155.000	196.000	28
80.000	149.000	202.000	256.000	21
90.000	188.000	256.000	324.000	17
100.000	233.000	316.000	400.000	14
110.000	281.000	383.000	484.000	11
120.000	335.000	456.000	576.000	10
130.000	393.000	535.000	676.000	8
140.000	456.000	620.000	784.000	7
150.000	523.000	712.000	901.000	6

S140AT Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit 140.000 UpM
 Max. RCF 1.050.000 × g
 Nominale Rotorkapazität 10mL = 10 × 1,0mL
 K-Factor 5



(1) Kompatible Röhren

Röhren				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300535A	1 PC Röhren	1,1 × 3,4	1,0	—	—	140.000	1.050.000
S300540A	2 PA Versiegelbares Röhren	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Abstandsdeckel (A4)	140.000	1.050.000
S300539A	1.5 PA Versiegelbares Röhren	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Abstandsdeckel (A4)	140.000	1.050.000
S309652A	1 PA Röhren	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	396.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300535A	1 PC Röhren	1 (100Stück/Box)
S410244	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhren sind folgende optionale Zubehörteile erforderlich.

● 2 PA Versiegelbares Röhren

- (a) S300540A 2 PA Versiegelbares Röhren 1(50Stück./Box)
- (b) S410387 Abstandsdeckel (A4)..... 10
- (c) STF3 Röhrenversiegler..... 1
- (d) S201778F Röhrengestell (G)..... 1
- (e) S407157 Röhrensetzer..... 1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Factor
	Rmin. (3,26cm)	RDurchschnitt. (4,03cm)	Rmax. (4,79cm)	
10.000	3.640	4.510	5.360	975
20.000	14.600	18.000	21.400	244
30.000	32.800	40.500	48.200	108
40.000	58.300	72.100	85.700	61
50.000	91.100	113.000	134.000	39
60.000	131.000	162.000	193.000	27
70.000	179.000	221.000	262.000	20
80.000	233.000	288.000	343.000	15
90.000	295.000	365.000	434.000	12
100.000	364.000	451.000	536.000	10
110.000	441.000	545.000	648.000	8
120.000	525.000	649.000	771.000	7
130.000	616.000	761.000	905.000	6
140.000	714.000	883.000	1.050.000	5

● 1.5 PA Versiegelbares Röhren

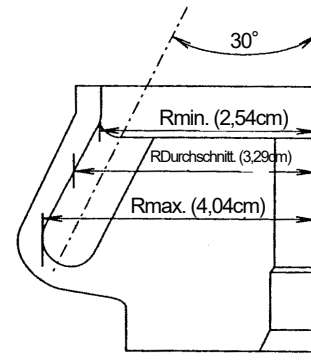
- (a) S300539A 1.5 PA Versiegelbares Röhren 1(50Stück./Box)
- (b) S410387 Abstandsdeckel (A4)..... 10
- (c) STF3 Röhrenversiegler..... 1
- (d) S201778G Röhrengestell (G2)..... 1

⚠ ACHTUNG

Beachten Sie, dass dieser Rotor vom Schnelleinrichtungstyp nur mit Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX verwendet werden kann.

S120AT2 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	120.000 UpM
Max. RCF	650.000 × g
Nominale Rotorkapazität	10mL = 10 × 1,0mL
K-Factor	8



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300535A	1 PC Röhrrchen	1,1×3,4	1,0	—	—	120.000	650.000
S300540A	2 PA versiegelbares Röhrrchen	1,1×3,1	1,8	S410387	Abstandsdeckel (A4)	120.000	650.000
S300539A	1,5 PA versiegelbares Röhrrchen	1,1×2,4	1,2	S410387	Abstandsdeckel (A4)	120.000	650.000
S309652A	1 PA Röhrrchen	1,1×3,4	0,8	—	—	86.000	334.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300535A	1 PC Röhrrchen	1 (100Stück/Box)
S407447	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen sind folgende optionale Zubehörteile erforderlich.

- 2 PA versiegelbares Röhrrchen
 - (a) S300540A 2 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50Stück/Box)
 - (b) S410387 Abstandsdeckel (A4)..... 10
 - (c) STF3 Röhrrchenversiegler..... 1
 - (d) S201778F Röhrrchengestell (G)..... 1
 - (e) S407157 Röhrrchensetzer..... 1

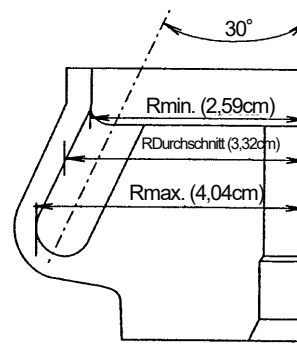
(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (2,54cm)	RDurchschnitt (3,29cm)	Rmax. (4,04cm)	
10.000	2.840	3.680	4.520	1.176
20.000	11.400	14.700	18.100	294
30.000	25.600	33.100	40.700	131
40.000	45.400	58.900	72.300	73
50.000	71.000	92.000	113.000	47
60.000	102.000	132.000	163.000	33
70.000	139.000	180.000	221.000	24
80.000	182.000	235.000	289.000	18
90.000	230.000	298.000	366.000	15
100.000	284.000	368.000	452.000	12
110.000	344.000	445.000	547.000	10
120.000	409.000	530.000	650.000	8

- 1,5 PA Versiegelbares Röhrrchen
 - (a) S300539A 1,5 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50Stück/Box)
 - (b) S410387 Abstandsdeckel (A4)..... 10
 - (c) STF3 Röhrrchenversiegler..... 1
 - (d) S201778G Röhrrchengestell (G2)..... 1

S120AT3 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	120.000 UpM
Max. RCF	650.000 × g
Nominale Rotorkapazität	7mL = 14 × 0,5mL
K-Factor	8



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche capacity (mL)	Artikelnr.	Name		
S300533A	0.5 PC Röhrrchen	0,8×3,4	0,5	—	—	120.000	650.000
S300534A	0.5 PA Röhrrchen	0,8×3,4	0,5	—	—	80.000	289.000

(2) Standardzubehöerteile

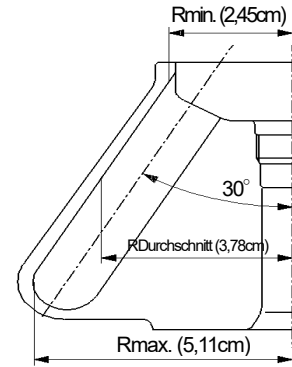
Artikelnr..	Name	Menge
S300533A	0.5 PC Röhrrchen	1 (100Stück/Box)
S407447	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehöerteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (2,59cm)	RDurchschnitt (3,32cm)	Rmax. (4,04cm)	
10.000	2.900	3.710	4.520	1.126
20.000	11.600	14.800	18.100	282
30.000	26.100	33.400	40.700	125
40.000	46.300	59.400	72.300	70
50.000	72.400	92.800	113.000	45
60.000	104.000	134.000	163.000	31
70.000	142.000	182.000	221.000	23
80.000	185.000	238.000	289.000	18
90.000	235.000	301.000	366.000	14
100.000	290.000	371.000	452.000	11
110.000	350.000	449.000	547.000	9
120.000	417.000	534.000	650.000	8

S110AT Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	110.000 UpM
Max. RCF	691.000 × g
Nominale Rotorkapazität	32mL = 8 × 4,0mL
K-Factor	15



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel or Spacer		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S404332A	4 PC Röhrrchen	1,3×6,0	3,4	—	—	110.000	691.000
S303351A	4 PA dickwandiges Röhrrchen	1,3×6,0	3,4	—	—	80.000	366.000
S413529A	5TI Röhrrchen	1,3×6,0	4,5	—	—	65.000	241.000
345319A	5 PA versiegelbares Röhrrchen	1,3×5,3	5,1	S404331	B4-Abstandsdeckel	110.000	691.000
S308892A	Mikroröhrrchen 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	48.000	103.000
84710901	Probenentnahmeröhrrchen 1,5mL	1,08×4,2	1,3	—	—	48.000	103.000
—	1,5mL Mikroröhrrchen	1,1×4,2	1,0	—	—	48.000	103.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr..	Name	Menge
S404332A	4 PC Röhrrchen	2 (50Stück/Box)
S402618	Cover packing	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen oder 1,5 mL Mikroröhrrchen sind folgende optionale Zubehörteile erforderlich.

● 5 PA versiegelbares Röhrrchen

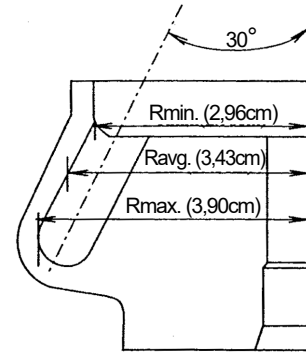
- (a) 345319A 5 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50Stück/Box)
- (b) S404331 B4-Abstandsdeckel 8
- (c) STF3 Röhrrchenversieglr 1
- (d) S201778A Röhrrchengestell (B) 1
- (e) S407157 Röhrrchensetzer 1

(3) Characteristics table

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (2,45cm)	RDurchschnitt (3,78cm)	Rmax. (5,11cm)	
10.000	2.740	4.230	5.710	1.862
20.000	11.000	16.900	22.900	466
30.000	24.700	38.000	51.400	207
40.000	43.800	67.600	91.400	116
50.000	68.500	106.000	143.000	74
60.000	98.600	152.000	206.000	52
70.000	134.000	207.000	280.000	38
80.000	175.000	270.000	366.000	29
90.000	222.000	342.000	463.000	23
100.000	274.000	423.000	571.000	19
110.000	331.000	511.000	691.000	15

S100AT3 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	100.000 UpM
Max. RCF	436.000 × g
Nominale Rotorkapazität	4,6mL=20 × 0,23mL
K-Factor	7



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr..	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr..	Name		
339133A	0,23 PC Röhrrchen	0,7×2,1	0,2	—	—	100.000	436.000
339675A	0,23 PA Röhrrchen	0,7×2,1	0,2	—	—	80.000	279.000

(2) Standardzubehöerteile

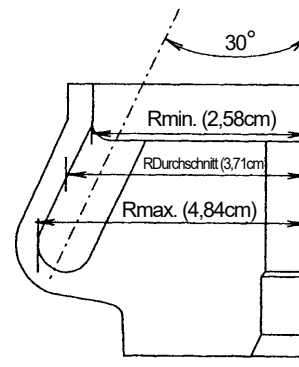
Artikelnr.	Name	Menge
339133A	0,23 PC Röhrrchen	1 (100Stück./Box)
8062260	O-Ring	2
8062214	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S406618	Abdeckungsöffner	1
Gemeinsame Zubehöerteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (2,96cm)	RDurchschnitt (3,43cm)	Rmax. (3,90cm)	
10.000	3.310	3.830	4.360	699
20.000	13.200	15.300	17.400	175
30.000	29.800	34.500	39.200	78
40.000	52.900	61.400	69.800	44
50.000	82.700	95.900	109.000	28
60.000	119.000	138.000	157.000	19
70.000	162.000	188.000	214.000	14
80.000	212.000	245.000	279.000	11
90.000	268.000	311.000	353.000	9
100.000	331.000	383.000	436.000	7

S100AT4 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	100.000 UpM
Max. RCF	541.000 × g
Nominale Rotorkapazität	18mL = 6 × 3,0mL
K-Factor	16



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S301599A	3 PC Röhrrchen	1,3×5,1	2,7	—	—	100.000	541.000
S303350A	3 PA dickwandiges Röhrrchen	1,3×5,1	2,7	—	—	85.000	391.000
S303694A	4 PA versiegelbares Röhrrchen	1,3×3,8	3,6	S404331	B4-Abstandsdeckel	100.000	541.000
S308892A	Mikroröhrrchen 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	50.000	112.000
84710901	Probenernahmeröhrrchen 1,5mL	1,08×4,2	1,3	—	—	50.000	112.000
—	1,5mL Mikroröhrrchen	1,1×4,2	1,0	—	—	50.000	112.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S301599A	3 PC Röhrrchen	2 (50Stück/Box)
8062250	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen oder 1,5 mL Mikroröhrrchen sind folgende optionale Zubehörteile erforderlich.

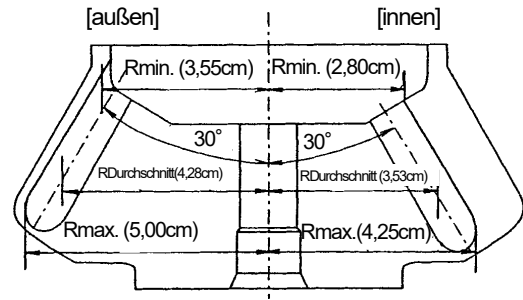
- 4 PA versiegelbares Röhrrchen
 - (a) S303694A 4 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50Stück/Box)
 - (b) S404331 B4-Abstandsdeckel 6
 - (c) STF3 Röhrrchenversiegler 1
 - (d) S201778H Röhrrchengestell (B3) 1
 - (e) S407157 Röhrrchensetzer 1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (2,58cm)	RDurchschnitt. (3,71cm)	Rmax. (4,84cm)	
10.000	2.880	4.150	5.410	1.594
20.000	11.500	16.600	21.600	398
30.000	26.000	37.300	48.700	177
40.000	46.200	66.400	86.600	100
50.000	72.100	104.000	135.000	64
60.000	104.000	149.000	195.000	44
70.000	141.000	203.000	265.000	33
80.000	185.000	265.000	346.000	25
90.000	234.000	336.000	438.000	20
100.000	288.000	415.000	541.000	16

S80AT2 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	80.000 UpM
Max. RCF	358.000 × g
Nominale Rotorkapazität	15mL = 30 × 0,5mL
K-Factor	14



(1) Zusammenfassung der Röhren

Röhren				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300533A	0.5 PC Röhren	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000
S300534A	0.5 PA Röhren	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300533A	0.5 PC Röhren	1 (100Stück/Box)
S4040544	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

(3) Tabelle der Charakteristika

[innen]

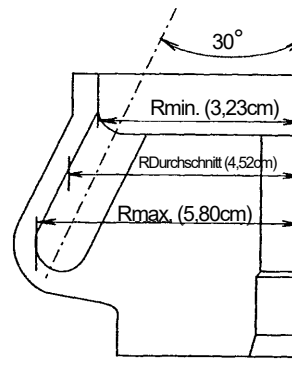
Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (2,80cm)	RDurchschnitt (3,53cm)	Rmax. (4,25cm)	
10.000	3.130	3.950	4.750	1.057
20.000	12.500	15.800	19.000	264
30.000	28.200	35.500	42.800	117
40.000	50.100	63.100	76.000	66
50.000	78.300	98.700	119.000	42
60.000	113.000	142.000	171.000	29
70.000	153.000	193.000	233.000	22
80.000	200.000	253.000	304.000	17

[außen]

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (3,55cm)	RDurchschnitt (4,28cm)	Rmax. (5,00cm)	
10.000	3.970	4.790	5.590	868
20.000	15.900	19.100	22.400	217
30.000	35.700	43.100	50.300	96
40.000	63.500	76.600	89.400	54
50.000	99.200	120.000	140.000	35
60.000	143.000	172.000	201.000	24
70.000	194.000	234.000	274.000	18
80.000	254.000	306.000	358.000	14

S80AT3 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	80.000 UpM
Max. RCF	415.000 × g
Nominale Rotorkapazität	48mL=8 × 6,0mL
K-Factor	23



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Adapter/Float spacer		Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name	Artikelnr.	Name		
S408829A	6 PC dickwandiges Röhrrchen	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	80.000	415.000
S408833A	6 PA dickwandiges Röhrrchen	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	60.000	233.000
S408831A	8 PA versiegelbares Röhrrchen	1,6×5,3	8,3	—	—	S408835	Abstandsdeckel (C5)	80.000	415.000
S311555A	6 PA versiegelbares Röhrrchen	1,6×5,0	6,5	S413978	C8-6 Schwebestandhalter	S408835	Abstandsdeckel (C5)	80.000	415.000
S308892A	Mikroröhrrchen 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
84710901	Probenahmeröhrrchen 1,5mL	1,08×4,2	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
—	1,5mL Micro Röhrrchen	1,1×4,2	1,0	—	—	—	—	45.000	106.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S408829A	6 PC dickwandiges Röhrrchen	2 (50Stück/Box)
8062260	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen oder 1,5 mL Mikroröhrrchen sind folgende optionale Zubehörteile erforderlich..

- 8 PA versiegelbares Röhrrchen kit (part no. S311562A)
 - (a) S408831A 8 PA versiegelbares Röhrrchen 2(50Stück/Box)
 - (b) S408835 Abstandsdeckel(C5)..... 8
 - (c) S407157 Röhrrchensetzer 1

* Wenn Sie keinen Röhrrchenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

- STF3 Röhrrchenversiegler
- Röhrrchengestell (C2) (S201778L)
- 6 PA versiegelbares Röhrrchen kit (part no. S311557B)
 - (a) S311555A 6 PA versiegelbares Röhrrchen 1(50Stück/Box)
 - (b) S408835 Abstandsdeckel(C5)..... 8
 - (c) S413978 C8-6 Schwebestandhalter 8
 - (d) S407157 Röhrrchensetzer 1

*Wenn Sie keinen Röhrrchenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

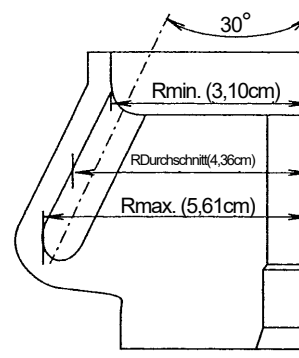
- STF3 Röhrrchenversiegler
- Röhrrchengestell (C4) (S206017A)
- 1,5mL Mikroröhrrchen
 - (a) S408939 1,5A8 Adapter..... 8

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (3,23cm)	RDurchschnitt. (4,52cm)	Rmax. (5,80cm)	
10.000	3.610	5.050	6.480	1.483
20.000	14.400	20.200	25.900	371
30.000	32.500	45.500	58.400	165
40.000	57.800	80.900	104.000	93
50.000	90.300	126.000	162.000	59
60.000	130.000	182.000	233.000	41
70.000	177.000	248.000	318.000	30
80.000	231.000	323.000	415.000	23

S70AT Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	70.000 UpM
Max. RCF	307.000 × g
Nominale Rotorkapazität	10mL=20 × 0,5mL
K-Factor	31



(1) Zusammenfassung der Röhrrchens

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S302371A	0.5 PC Röhrrchen (B)	0,7×5,6	0,5	—	—	70.000	307.000

(2) Standardzubehörteile

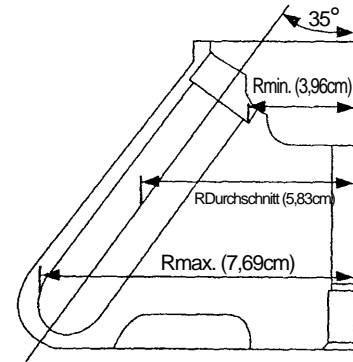
Artikelnr.	Name	Menge
S302371A	0.5 PC Röhrrchen (B)	1 (100Stück/Box)
8062256	O-Ring	2
8062216	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Abdeckungsöffner 3	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (× g)			K-Faktor
	Rmin. (3,10cm)	RDurchschnitt. (4,36cm)	Rmax. (5,61cm)	
10.000	3.470	4.870	6.270	1.502
20.000	13.900	19.500	25.100	376
30.000	31.200	43.900	56.400	167
40.000	55.500	78.000	100.000	94
50.000	86.600	122.000	157.000	60
60.000	125.000	175.000	226.000	42
70.000	170.000	239.000	307.000	31

S58A Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	58.000 UpM
Max. RCF	289.000 × g
Nominale Rotorkapazität	108mL=8 × 13,5mL
K-Factor	50



(1) Zusammenfassung der Röhrchens

Röhrchen					Adapter/ Schwebeabstandshalter		Cap		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Nominale Kapazität	Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name	Artikelnr.	Name		
13.5	345320A	12PA versiegelbares Röhrchen	1,6×7,8	13,5	-----	-----	486582	C2 Abstandsdeckel	58.000	289.000
12	329606A	12PA Röhrchen	1,6×7,6	10,5	-----	-----	463577A	C-TI Deckelbaugruppe	58.000	289.000
				10,2			S410542A	S-12AL Deckelbaugruppe	58.000	289.000
	325470A	12PE Röhrchen	1,6×7,5	10,5	-----	-----	463577A	C-TI Deckelbaugruppe	58.000	289.000
				10,0			S410542A	S-12AL Deckelbaugruppe	58.000	289.000
	325751A	12PC Röhrchen	1,6×7,6	10,5	-----	-----	463577A	C-TI Deckelbaugruppe	58.000	289.000
	S413604A	12TI Röhrchen	1,6×7,6	9,5	-----	-----	-----	-----	40.000	138.000
326010A	12SST Röhrchen	1,6×7,6	10,5	-----	-----	463577A	C-TI Deckelbaugruppe	30.000	77.400	
				9,5	-----	-----	-----	-----	35.000	105.000
10	338455A	10PC dickwandiges Röhrchen	1,6×7,7	7,3	-----	-----	-----	-----	58.000	289.000
	338456A	10PA dickwandiges Röhrchen	1,6×7,6	7,2	-----	-----	-----	-----	50.000	215.000
	S303922A	10PC Flaschenbaugruppe	1,6×8,2	9,0	-----	-----	-----	-----	58.000	289.000
	325952A	10PC Flaschenbaugruppe	1,6×8,2	8,5	-----	-----	-----	-----	55.000	260.000
	334105A	10PA Flaschenbaugruppe	1,6×8,2	8,0	-----	-----	-----	-----	50.000	215.000
8	S408831A	8PA versiegelbares Röhrchen	1,6×5,3	8,3	S413976	C12-8 Schwebeabstandshalter	486582	C2 Abstandsdeckel	58.000	289.000
6.5	329445A	6,5PA Röhrchen	1,3×6,4	5,8	336687A	6,5A12 Adapter	414429A	B-AL Deckelbaugruppe	38.000	114.000
	326415A	6,5PC Röhrchen	1,3×6,4	5,8	336687A	6,5A12 Adapter	414429A	B-AL Deckelbaugruppe	38.000	114.000
6	S311555A	6PA versiegelbares Röhrchen	1,6×4,2	6,5	S413977	C12-6 Schwebeabstandshalter	486582	C2 Abstandsdeckel	58.000	289.000
5	332245A	5PA Röhrchen	1,3×5,2	5	336686A	5A12 Adapter	414429A	B-AL Deckelbaugruppe	38.000	107.000
4.7	S303141A	4,7PC dickwandiges Röhrchen	1,3×6,4	3,4	336687A	6,5A12 Adapter	-----	-----	38.000	114.000
4	329561A	4PA Röhrchen	1,1×6,0	4	336685A	4A12 Adapter	336711A	A3-AL Deckelbaugruppe	38.000	117.000
3	336708A	3PA Röhrchen	1,1×4,7	3	336684A	3A12 Adapter	336711A	A3-AL Deckelbaugruppe	38.000	109.000
	S301599A	3PC Röhrchen	1,3×5,1	2,6	336686A	5A12 Adapter	-----	-----	38.000	107.000
0,9	S304296A	0,9PC dickwandiges Röhrchen	0,8×5,0	0,9	336683A	2A12 Adapter	-----	-----	42.000	151.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
338455A	10PC dickwandiges Röhrchen	2 Boxen (10 Stück/box)
8062270	O-Ring	2
8062014	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

⚠️ WARNUNG

Lassen Sie den Rotor nicht mit Proben mit einer durchschnittlichen Dichte von über 1,2 g/mL bei Maximalgeschwindigkeit laufen

⚠️ ACHTUNG

Beachten Sie, dass der Rotor vom Schnelleinrichtungstyp nur mit Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX verwendet werden kann.

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(xg)			K- Faktor
	Rmin. (3,96cm)	RDurchschnitt. (5,83cm)	Rmax. (7,69cm)	
10.000	4.430	6.520	8.600	1.681
15.000	9.960	14.700	19.300	747
20.000	17.700	26.100	34.400	420
25.000	27.700	40.700	53.700	269
30.000	39.800	58.700	77.400	187
35.000	54.200	79.800	105.000	137
40.000	70.800	104.000	138.000	105
45.000	89.700	132.000	174.000	83
50.000	111.000	163.000	215.000	67
55.000	134.000	197.000	260.000	56
58.000	149.000	219.000	289.000	50

Bei der Verwendung des 8PA versiegelbaren Röhrens werden folgende Teile benötigt.

- 8PA Versiegelbares Röhren kit (Artikelnr.. S311562B)

[Bestandteile]

- (a) S408831A 8PA versiegelbares Röhren
x 2 boxes (50 Stück/Box)
- (b) 486582 C2-Abstandsdeckel x 4
- (c) S413976 C12-8 Schwebeabstandshalter x 4
- (d) S407157 Röhrensetzer x 1
- (e) 435823A Röhrensetzer (B) Baugruppex 1

* Wenn Sie keinen Röhrenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

- STF3 Röhrenversiegler
- Röhrengestell (C2) (S201778L)

Bei der Verwendung des 6PA versiegelbaren Röhrens werden folgende Teile benötigt.

- 6PA versiegelbares Röhren kit (Artikelnr. S311557A)

[Bestandteile]

- (a) S311555A 6PA versiegelbares Röhren
x 2 boxes (50 Stück/Box)
- (b) 486582 C2-Abstandsdeckel x 4
- (c) S413977 C12-6 Schwebeabstandshalter x 4
- (d) S407157 Röhrensetzer x 1
- (e) 435823A Röhrensetzer (B) Baugruppex 1

* Wenn Sie keinen Röhrenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

- STF3 Röhrenversiegler
- Röhrengestell (C4) (S206017A)

Bei der Verwendung des 12PA Röhrens werden folgende Teile benötigt.

- 12PA versiegelbares Röhren kit (D) (Artikelnr. S304991D)

[Bestandteile]

- (a) 345320A 12PA Versiegelbares Röhren
x 2 Boxen (50 Stück/Box)
- (b) 486582 C2-Abstandsdeckel x 8
- (c) S407157 Röhrensetzer x 1

*Wenn Sie keinen Röhrenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

- STF3 Röhren versiegelbares
- Röhren rack (C) (S201778B)

Bei der Verwendung des 12PA Röhrens werden folgende Teile benötigt.

- 12PA Röhren kit (C) (Artikelnr.S304986C)

[Bestandteile]

- (a) 329606A 12PA Röhren x 2 Boxen (50 Stück/Box)
- (b) 463577A C-TI cap x 8
- (c) S401803A Dichtung für Deckelx 2 Boxen (10 Stück/Box)
- (d) 333885A Röhrenschraubstock (C2) x 1
- (e) 469283 Drehmomentschlüssel x 1
- (f) 435823A Röhrensetzer (B) Baugruppe x 1

Bei der Verwendung von C-TI-Deckeln für 12PE-Röhren oder 12PC-Röhren oder 12SST-Röhren benötigen Sie folgende Teile.

- Werkzeugset (C2) (Artikelnr. 341109A)

[Bestandteile]

- (a) 333885A Röhrenschraubstock (C2) x 1
- (b) 469283 Drehmomentschlüssel x 1

- Röhrensetzer (C) (Artikelnr. 481056A)

Bei der Verwendung von S-12AL Deckeln für 12PA Röhren oder 12PE-Röhren benötigen Sie folgende Teile.

Ein S-12AL Deckel kann nicht für ein 12 PC Röhren verwendet werden.

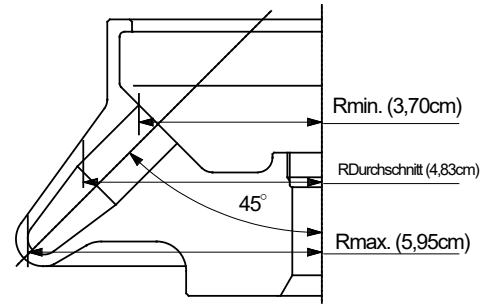
- S-12AL Deckelwerkzeugset (Artikelnr. S308626A)

[Bestandteile]

- (a) S410542A S-12AL Deckel x 8
- (b) S204591B Handpresse x 1
- (c) S411487 Röhrenhalter(C) x 1
- (d) S411486 Röhrenhalter(E) x 1

S55A2 Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	55.000 UpM
Max. RCF	201.000 × g
Nominal rotor Kapazität	18mL=12 × 1,5mL
K-Factor	40



(1) Zusammenfassung der Röhrechen

Röhrechen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S308892A	Mikroröhrechen 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	55.000	201.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S308892A	Mikroröhrechen 1,5mL	1 (300Stück/Box)
8062275	O-Ring	2
8062014	O-Ring	2
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

(3) Tabelle der Charakteristika

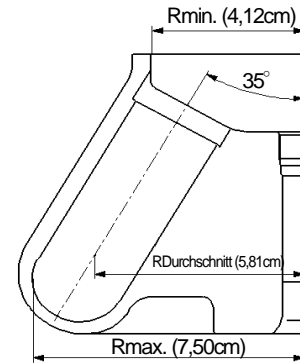
Geschwindigkeit (UpM)	RCF (×g)			K-Faktor
	Rmin. (3,70cm)	RDurchschnitt. (4,83cm)	Rmax. (5,95cm)	
5.000	1.030	1.350	1.660	4.813
10.000	4.140	5.400	6.650	1.203
15.000	9.310	12.100	15.000	535
20.000	16.500	21.600	26.600	301
25.000	25.900	33.700	41.600	193
30.000	37.200	48.600	59.900	134
35.000	50.700	66.100	81.500	98
40.000	66.200	86.400	106.000	75
45.000	83.800	109.000	135.000	59
50.000	103.000	135.000	166.000	48
55.000	125.000	163.000	201.000	40

⚠ ACHTUNG

Beachten Sie, dass der Rotor vom Schnelleinrichtungstyp nur mit Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX verwendet werden kann.

S50A Winkelrotor

Max. Geschwindigkeit	50.000 UpM
Max. RCF	210.000 × g
Nominale Rotorkapazität	180mL = 6 × 30,0mL
K-Factor	61



(1) Zusammenfassung der Röhre

Röhre					Adapters /Schwebeabstandshalter		Caps		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Nominal Kapazität	Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name	Artikelnr.	Name		
30	S309154A	30 PA Röhre	2,6×7,2	25,4	----	S410532A	S-40AL Deckelbau- gruppe	50.000	210.000	
				26,8	----	S305231A	E3-AL Deckelbau- gruppe	50.000	210.000	
	S311568A	30PA Versiegelbares Röhre	2,6×7,5	31,7	----	485649	E Abstandsdeckel	50.000	210.000	
25	S309140A	25 PC Dickwandiges Röhre	2,6×7,6	19,8	----	----	----	50.000	210.000	
	S309155A	25 PA Dickwandiges Röhre	2,6×7,6	19,8	----	----	----	30.000	76.000	
20	S309156A	20 PC Bottle (C)	2,6×8,0	20,3	----	----	----	50.000	210.000	
	S310163A	20 PA Bottle (C)*	2,6×8,0	19,0	----	----	----	50.000	210.000	
	S311569A	20PA Versiegelbares Röhre	2,6×5,5	22,2	S413979	E40-30 Schwebeabstands- halter	485649	E Abstandsdeckel	50.000	210.000

* Wenn eine 20PA Flasche (C) bei mehr als 100.000 xg (maximale RCF) benutzt werden soll, sollte der Flüssigkeitsstand über der Schulter der Flasche sein.

(2) Standardzubehöre

Artikelnr.	Name	Menge
S309140A	25 PC Dickwandiges Röhre	2 (10Stück/Box)
8062285	O-Ring	2
8062014	O-Ring	2
452701	Pinzette	1
Gemeinsame Zubehöre aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(xg)			K-Faktor
	Rmin. (4,12cm)	RDurchschnitt. (5,81cm)	Rmax. (7,50cm)	
5.000	1.150	1.620	2.100	6.070
10.000	4.610	6.500	8.390	1517
15.000	10.400	14.600	18.900	674
20.000	18.400	26.000	33.500	379
25.000	28.800	40.600	52.400	243
30.000	41.500	58.500	75.500	169
35.000	56.400	79.600	103.000	124
40.000	73.700	104.000	134.000	95
45.000	93.300	132.000	170.000	75
50.000	115.000	162.000	210.000	61

⚠ WARNUNG

Lassen Sie den Rotor nicht mit Proben mit einer durchschnittlichen Dichte von über 1,2 g/mL bei Maximalgeschwindigkeit laufen.

⚠ ACHTUNG

Beachten Sie, dass dieser Rotor vom Schnelleinrichtungstyp nur mit Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX verwendet werden kann.

Bei der Verwendung von S-40AL Deckeln für 30PA Röhre werden folgende Teile benötigt.

- S-30AL Deckelwerkzeugset (Artikelnr. S309145A)

[Bestandteile]

- (a) S410532A S-40AL Deckel × 6
- (b) S204591B Handpresse × 1
- (c) S412292 Röhrehalter(D) × 1
- (d) 481056A Röhre-setzer(C) × 1

Bei der Verwendung von E3-AL Deckeln für 30PA Röhre werden folgende Teile benötigt.

- 30PA Röhre kit (Artikelnr.S309245A)

[Bestandteile]

- (a) S309154A 30PA Röhre × 2 Boxen (50 Stück./Box)
- (b) S305231A E3-AL Deckel × 6
- (c) S401787A Dichtung für Deckel × 2 Boxen (10 Stück./Box)
- (d) S309247A Röhre-schraubstock (D) × 1
- (e) 477706 Fassungsadapter × 1
- (f) 477705 Drehmomentschlüssel × 1
- (g) 483539A 17mm Fassung × 1
- (h) 435823A Röhre-setzer × 1

Bei der Verwendung von 30PA versiegelbaren Röhren werden folgende Teile benötigt.

- 30 PA versiegelbare Röhren Kit (Artikelnr. S311570A)
 - (a) S311568A 30 PA versiegelbares Röhren2(50pcs./box)
 - (b) 485649 E Abstandsdeckel..... 6
 - (c) S407157 Röhrensetzer 1

* Wenn Sie keinen Röhrenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

- STF3 Röhrenversiegler
- Röhrengestell (E3) (S206017B)

Bei der Verwendung von 20PA versiegelbaren Röhren werden folgende Teile benötigt.

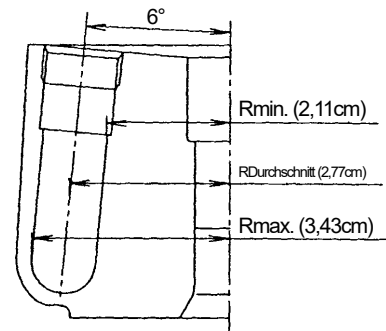
- 20 PA versiegelbares Röhren kit (Artikelnr. S311571B)
 - (a) S311569A 20 PA versiegelbares Röhren2(50Stück/Box)
 - (b) 485649 E Abstandsdeckel6
 - (c) S413979 E40-30 Schwebeabstandshalter6
 - (d) S407157 Röhrensetzer 1
 - (e) 435823A Röhrensetzer (B) Baugruppe 1

* Wenn Sie keinen Röhrenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

- STF3 Röhrenversiegler
- Röhrengestell (E4) (S206017C)

S140NT Festwinkelrotor

Max. Geschwindigkeit	140.000 UpM
Max. RCF	752.000 × g
Nominale Rotorkapazität	16mL=8 × 2,0mL
K-Faktor	6



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr..	Name		
S300540A	2 PA Versiegelbares Röhrrchen	1,1×3,1	1,8	S406695	Abstandsdeckel (A2)	140.000	752.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr..	Name	Menge
S300540A	2 PA versiegelbares Röhrrchen	2 (50Stück/Box)
S406695	Abstandsdeckel (A2)	8
S402985	O-Ring	16
S407157	Röhrrchensetzer	1
S406341A	Handle C	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrrchen werden folgende optionale Zubehörteile benötigt.

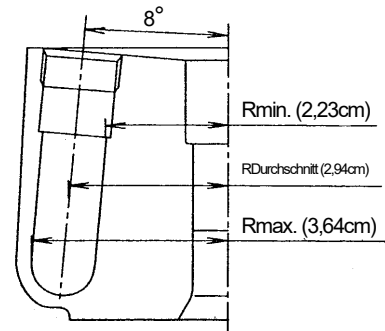
- 2 PA versiegelbares Röhrrchen
 - (a) STF3 Röhrrchenversiegler..... 1
 - (b) S201778F Röhrrchengestell (G) 1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(×g)			K-Faktor
	Rmin. (2,11cm)	RDurchschnitt. (2,77cm)	Rmax. (3,43 cm)	
10.000	2.360	3.100	3.830	1.231
20.000	9.440	12.400	15.300	308
30.000	21.200	27.900	34.500	137
40.000	37.700	49.500	61.400	77
50.000	59.000	77.400	95.900	49
60.000	84.900	111.000	138.000	34
70.000	116.000	152.000	188.000	25
80.000	151.000	198.000	245.000	19
90.000	191.000	251.000	311.000	15
100.000	236.000	310.000	383.000	12
110.000	285.000	375.000	464.000	10
120.000	340.000	446.000	552.000	9
130.000	399.000	523.000	648.000	7
140.000	462.000	607.000	752.000	6

S120NT Festwinkelrotor

Max. Geschwindigkeit	120.000 UpM
Max. RCF	586.000 × g
Nominale Rotorkapazität	16mL=8 × 2,0mL
K-Faktor	9



(1) Zusammenfassung der Röhrechen

Röhrechen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300540A	2 PA Versiegelbares Röhrechen	1,1×3,1	1,8	S406695	Abstandsdeckel (A2)	120.000	586.000

(2) Standardzubehöerteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300540A	2 PA versiegelbares Röhrechen	2 (50Stück/Box)
S406695	Abstandsdeckel (A2)	8
S402985	O-Ring	16
S407157	Röhrechensetter	1
S406341A	Handle C	1
Gemeinsame Zubehöerteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrechen werden folgende optionale Zubehöerteile benötigt.

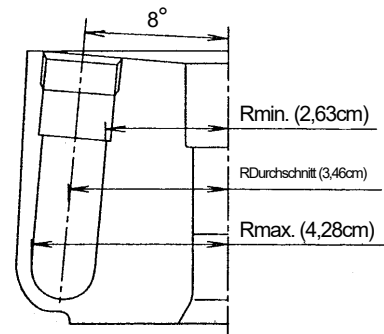
- 2 PA versiegelbares Röhrechen
- (a) STF3 Röhrechenversiegler..... 1
- (b) S201778F Röhrechengestell (G) 1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(×g)			K-Faktor
	Rmin. (2,23cm)	RDurchschnitt. (2,94cm)	Rmax. (3,64cm)	
10.000	2.490	3.290	4.070	1.241
20.000	9.970	13.100	16.300	310
30.000	22.400	29.600	36.600	138
40.000	39.900	52.600	65.100	78
50.000	62.300	82.200	102.000	50
60.000	89.800	118.000	147.000	34
70.000	122.000	161.000	199.000	25
80.000	160.000	210.000	260.000	19
90.000	202.000	266.000	330.000	15
100.000	249.000	329.000	407.000	12
110.000	302.000	398.000	492.000	10
120.000	359.000	473.000	586.000	9

S100NT Festwinkelrotor

Max. Geschwindigkeit	100.000 UpM
Max. RCF	479.000 × g
Nominale Rotorkapazität	32mL=8 × 4,0mL
K-Factor	12



(1) Zusammenfassung der Röhren

Röhren				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S303694A	4 PA Versiegelbares Röhren	1,3×3,8	3,6	488101	Abstandsdeckel (B2)	100.000	479.000

(2) Standardzubehöerteile

Artikelnr.	Name	Menge
S303694A	4 PA versiegelbares Röhren	2 (50Stück./Box)
488101	Abstandsdeckel (B2)	8
488100	Deckeldichtung	16
S407157	Röhrensetzer	1
S401062A	Handle	1
Gemeinsame Zubehöerteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhren werden folgende optionale Zubehöerteile benötigt.

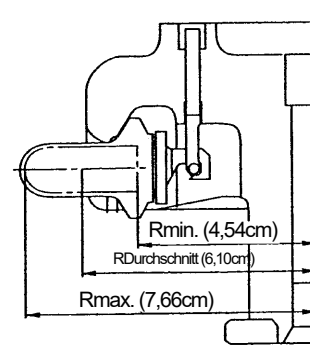
- 4PA Versiegelbares Röhren
 - (a) STF3 Röhrenversiegler..... 1
 - (b) S201778H Röhrengestell (B3)..... 1

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(×g)			K-Faktor
	Rmin. (2,63cm)	RDurchschnitt. (3,46cm)	Rmax. (4,28cm)	
10.000	2.940	3.870	4.790	1.234
20.000	11.800	15.500	19.100	308
30.000	26.500	34.800	43.100	137
40.000	47.000	61.900	76.600	77
50.000	73.500	96.700	120.000	49
60.000	106.000	139.000	172.000	34
70.000	144.000	190.000	234.000	25
80.000	188.000	248.000	306.000	19
90.000	238.000	313.000	388.000	15
100.000	294.000	387.000	479.000	12

S55S Ausschwingrotor

Max. Geschwindigkeit	55.000 UpM
Max. RCF	259.000 × g
Nominale Rotorkapazität	8,8mL=4 × 2,2mL
K-Factor	44



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300536A	2.2 PA Röhrrchen	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300538A	2.2 PET Röhrrchen	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300535A	1 PC Röhrrchen	1,1×3,4	1,4	—	—	55.000	259.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300536A	2.2 PA Röhrrchen	2 (50Stück/Box)
8062214	O-Ring	8
474215	Deckelschlüssel	1
S301310A	Behältnisständer	1
452701	Pinzette	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

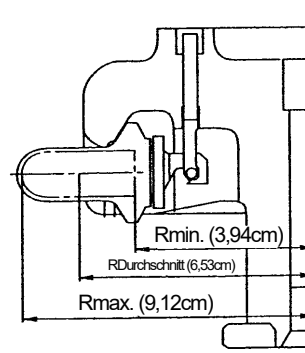
(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(×g)			K-Faktor
	Rmin. (4,54cm)	RDurchschnitt. (6,10cm)	Rmax. (7,66cm)	
10.000	5.080	6.820	8.560	1.325
15.000	11.400	15.300	19.300	539
20.000	20.300	27.300	34.300	331
25.000	31.700	42.600	53.500	212
30.000	45.700	61.400	77.100	147
35.000	62.200	83.500	105.000	108
40.000	81.200	109.000	137.000	83
45.000	103.000	138.000	173.000	65
50.000	127.000	170.000	214.000	53
55.000	154.000	206.000	259.000	44

S52ST Ausschwingrotor

(ausschließlich für die Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL)

Max. Geschwindigkeit	52.000 UpM
Max. RCF	276.000 × g
Nominale Rotorkapazität	20mL=4 × 5,0mL
K-Factor	79



(1) Zusammenfassung der Röhren

Röhren				Adapter		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
332245A	5 PA Röhren	1,3×5,2	4,9	—	—	52.000	276.000
S303273A	5 PET Röhren	1,3×5,2	5,3	—	—	52.000	276.000
S301599A	3 PC Röhren	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S303350A	3 PA dickwandiges Röhren	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S304296A	0,9 PC dickwandiges Röhren	0,8×5,0	0,9	336697A	2S5 Adapter	43.000	183.000

Wenn Sie 2S5-Adapter im S52ST-Schwenkrotor verwenden, lassen Sie den Rotor bei 10 °C oder weniger laufen.

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
332245A	5 PA Röhren	2 (50Stück/Box)
8062216	O-Ring	8
474215	Deckelschlüssel	1
S305486A	Behältnisständer	1
452701	Pinzette	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

⚠ ACHTUNG

Beachten Sie, dass dieser Rotor vom Schnelleinrichtungstyp nur mit Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL verwendet werden kann.

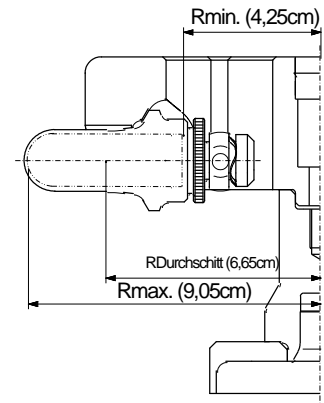
(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(×g)			K-Faktor
	Rmin. (3,94cm)	RDurchschnitt. (6,53cm)	Rmax. (9,12cm)	
10.000	4.400	7.300	10.200	2.126
15.000	9.910	16.400	22.900	945
20.000	17.600	29.200	40.800	531
25.000	27.500	45.600	63.700	340
30.000	39.600	65.700	91.800	236
35.000	54.000	89.400	125.000	174
40.000	70.500	117.000	163.000	133
45.000	89.200	148.000	206.000	105
50.000	110.000	183.000	255.000	85
52.000	119.000	197.000	276.000	79

S50ST Ausschwingrotor

(ausschließlich für die Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL)

Max. Geschwindigkeit	50.000 UpM
Max. RCF	253.000 × g
Nominale Rotorkapazität	28mL=4 × 7,0mL
K-Factor	77



(1) Zusammenfassung der Röhrrchen

Röhrrchen				Adapter		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S309146A	7 PA Röhrrchen (B)	1,6×5,2	7,0	-----	-----	50.000	253.000
S309167A	7 PC Röhrrchen (B)	1,6×5,2	7,0	-----	-----	50.000	253.000
S309168A	7 PET Röhrrchen	1,6×5,2	7,0	-----	-----	50.000	253.000
S311555A	6PA versiegelbares Röhrrchen	1,6×4,2	6,5	S414518	Abstandsdeckel (C7)	50.000	253.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S309146A	7 PA Röhrrchen (B)	1 (50Stück/Box)
8062220	O-Ring	8
S305486B	Behältnisständer	1
452701	Pinzette	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

⚠ ACHTUNG

Beachten Sie, dass dieser Rotor vom Schnelleinrichtungstyp nur mit Zentrifugen der Serien CS150NX und CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL verwendet werden kann.

Bei der Verwendung des 6PA versiegelbaren Röhrrchen werden folgende Teile benötigt.

- 6PA versiegelbares Röhrrchen kit (Artikelnr.S311557C)
 - (a) S311555A 6PA versiegelbares Röhrrchen × 2 boxes (50 Stück/Box)
 - (b) S414518 Abstandsdeckel (C7) × 4
 - (c) S407157 Röhrrchensetzer × 1

*Wenn Sie mehr Abstandsdeckel im 6PA versiegelbares Röhrrchen kit benötigen, müssen Sie das 6PA versiegelbares Röhrrchen kit (Artikelnr. S311557C) bestellen.

* Wenn Sie keinen Röhrrchenversiegler haben, sind folgende Teile ebenfalls notwendig.

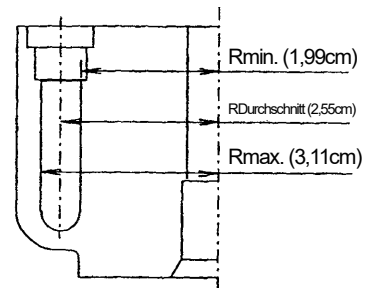
- STF3 Röhrrchenversiegler
- Röhrrchengestell (C4) (S206017A)

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF(xg)			K-Faktor
	Rmin. (4,25cm)	RDurchschnitt. (6,65cm)	Rmax. (9,05cm)	
5.000	1.190	1.860	2.530	7.658
10.000	4.750	7.430	10.100	1.915
15.000	10.700	16.700	22.800	851
20.000	19.000	29.700	40.500	479
25.000	29.700	46.500	63.200	306
30.000	42.800	66.900	91.100	213
35.000	58.200	91.100	124.000	156
40.000	76.000	119.000	162.000	120
45.000	96.200	151.000	205.000	95
50.000	119.000	186.000	253.000	77

S120VT Vertical rotor

Max. Geschwindigkeit	120.000 UpM
Max. RCF	501.000 × g
Nominale Rotorkapazität	16mL=8 × 2,0mL
K-Factor	8



(1) Zusammenfassung der Röhrens

Röhrchen				Abstandsdeckel		Maximale Geschwindigkeit (UpM)	Maximale RCF (× g)
Artikelnr.	Name	Größe (φ × L cm)	Tatsächliche Kapazität (mL)	Artikelnr.	Name		
S300540A	2 PA Versiegelbares Röhrchen	1,1×3,1	1,8	S406695	Abstandsdeckel (A2)	120.000	501.000

(2) Standardzubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge
S300540A	2 PA versiegelbares Röhrchen	2 (50Stück/Box)
S406695	Abstandsdeckel (A2)	8
S402985	O-Ring	16
S407157	Röhrchensetzer	1
S406341A	Handle C	1
Gemeinsame Zubehörteile aller Rotoren (siehe Anhang 3)		1

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von versiegelbaren Röhrchen werden folgende optionale Zubehörteile benötigt.

● 2PA versiegelbares Röhrchen

(a) STF3 Röhrchenversiegler..... 1

(b) S201778F Röhrchengestell (G) 1

⚠ ACHTUNG

Benutzen Sie die Deckel und Abstandsdeckel für den RP120VT-Rotor nicht mit dem S120VT-Rotor.

(3) Tabelle der Charakteristika

Geschwindigkeit (UpM)	RCF (×g)			K-Faktor
	Rmin. (1,99cm)	RDurchschnitt. (2,55cm)	Rmax. (3,11cm)	
10.000	2.220	2.850	3.480	1.131
20.000	8.900	11.400	13.900	283
30.000	20.000	25.700	31.300	126
40.000	35.600	45.600	55.600	71
50.000	55.600	71.300	86.900	45
60.000	80.100	103.000	125.000	31
70.000	109.000	140.000	170.000	23
80.000	142.000	182.000	223.000	18
90.000	180.000	231.000	282.000	14
100.000	222.000	285.000	348.000	11
110.000	269.000	345.000	421.000	9
120.000	320.000	411.000	501.000	8

Anhang 3. übliche Zubehörteile und optionale Teile des Rotors

• übliche Zubehörteile

Artikelnr.	Name	Menge	Anmerkungen
S407982A	Rotorschraubstock	1	Für Winkelrotoren Für S120NT/S100NT Festwinkelrotoren Für S120VT Vertikalrotor
S403073	Rotorgestell (B)		Für S58A/S50A Winkelrotor Für S55S/S52ST/S50ST Ausschwingrotor
483719	Silikonfett (Vakuumpfett)	1	
84810601	Schraubenschmiermittel	1	
S205074	Werkzeugbox (C)	1	
S999276	Betriebsanleitung	1	

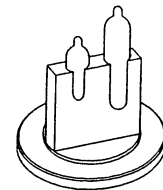
• Optionale Rotorteile

Untengenannte Teile sind nicht am Rotor angebracht. Bitte erwerben Sie sie separat.

• Probengewinnungsgestell (Artikelnr. S407906A)

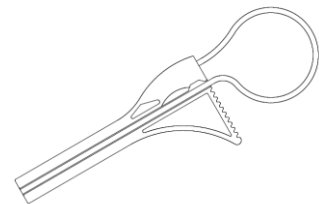
Es ist ein spezielles Gestell, das Sie benutzen können, wenn die Proben aus den Röhrcchen entnommen werden.

Es kann mit 1,5/ 2/ 3,5/ 4 und 5 PA versiegelbaren Röhrcchen verwendet werden.



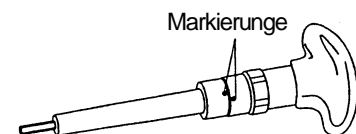
• Abdeckungsöffner 2 (Artikelnr. S407846)

Wenn die Temperatur des Rotors mehr als 10 °C unter der Betriebstemperatur liegt, kann sich das Lösen der Abdeckung als schwierig herausstellen. Es ist ein Werkzeug, das eine einfache Ablösung mit wenig Kraftaufwand ermöglicht.



• Drehmomentschlüsselbaugruppe (Artikelnr. S305622A)

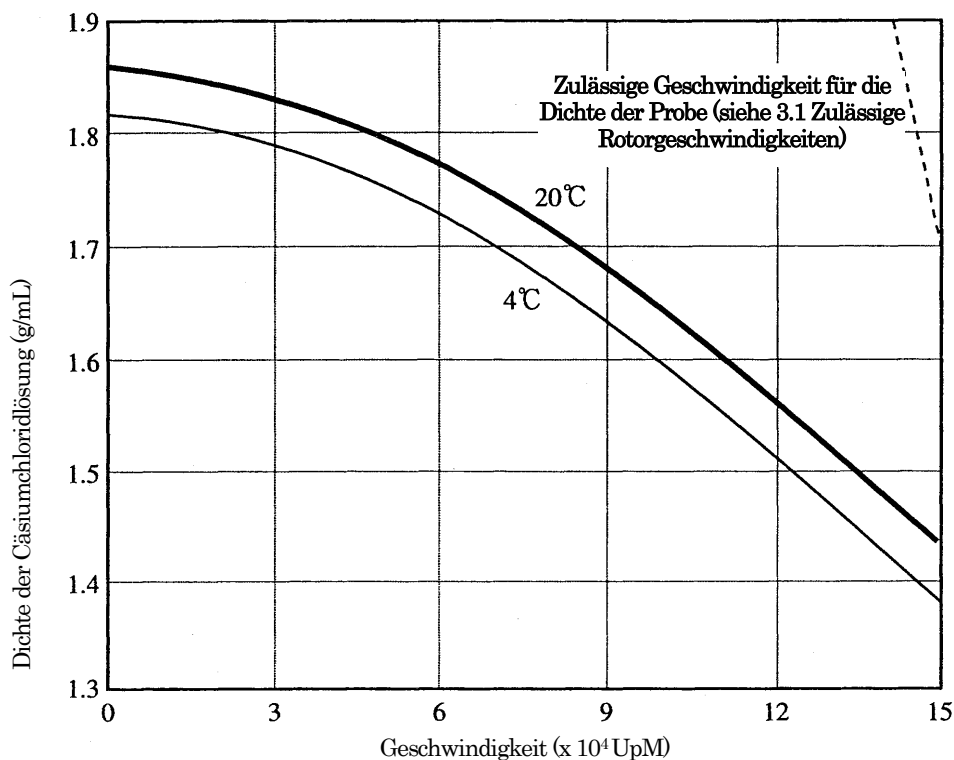
Wenn der Rotor in der Zentrifuge angebracht wird, wird die Schraube mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen. Der nötige Anziehdrehmoment kann dadurch erreicht werden, dass die Markierungen in Übereinstimmung gebracht werden.



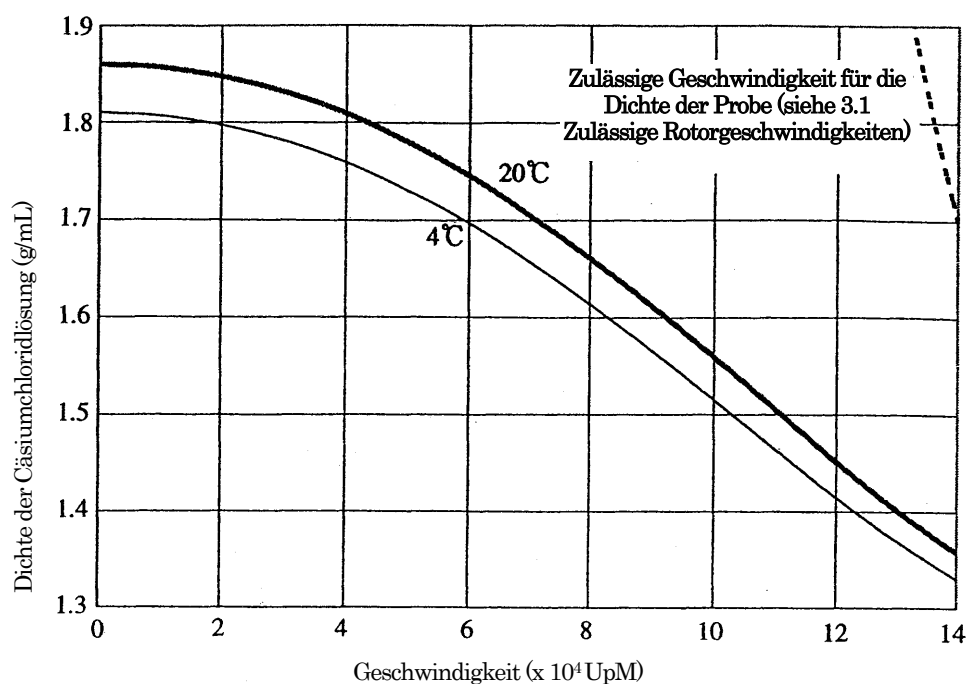
Anhang 4. Verhältnis zwischen Dichte der Cäsiumchloridlösung und Geschwindigkeit

Die Zeichnungen zeigen das Verhältnis zwischen der maximal zulässigen Dichte und der Geschwindigkeit, bei der eine Probe nicht kristallisiert, unter der Bedingung, dass das Röhrchen mit Cäsiumchloridlösung gefüllt ist. In dem Diagramm wird Kristallisation oberhalb der Kurven eintreten und bei verschiedenen Temperaturen etc. variieren. Zentrifugieren Sie die Cäsiumchloridlösung der gewünschten Dichte, um zu überprüfen, dass keine Kristallisation bei der Zentrifugation einer wichtigen Probe eintritt.

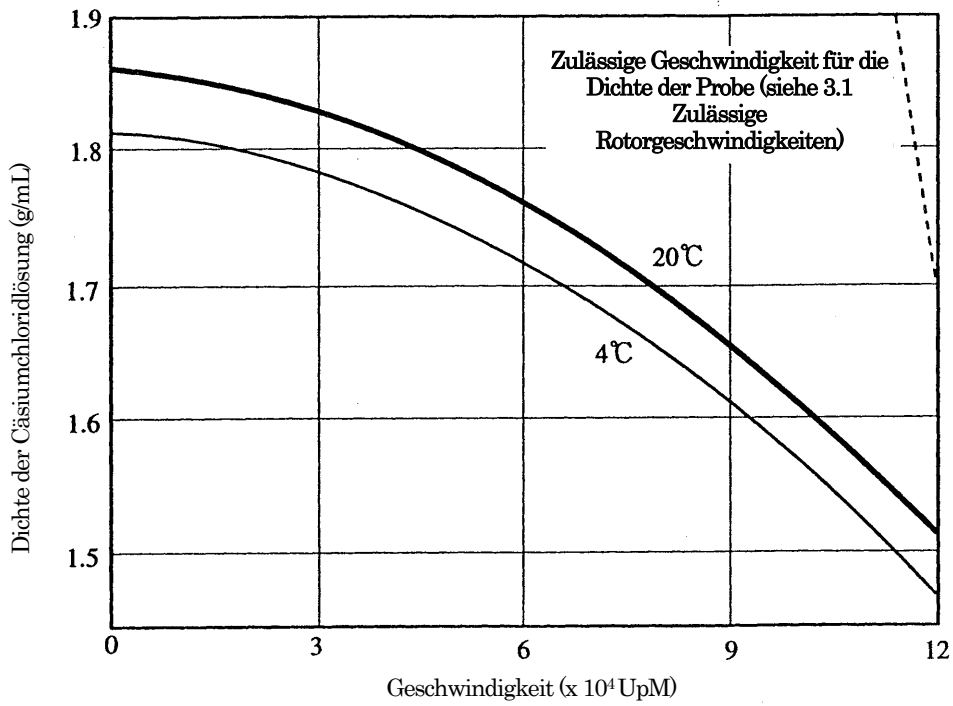
●S150AT Winkelrotor



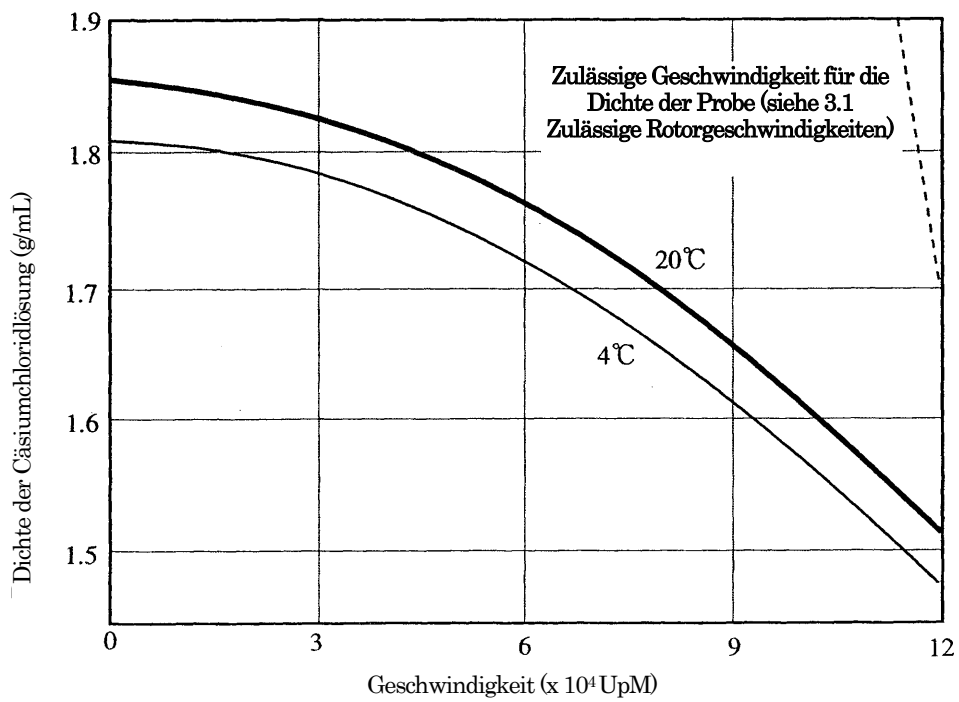
●S140AT Winkelrotor



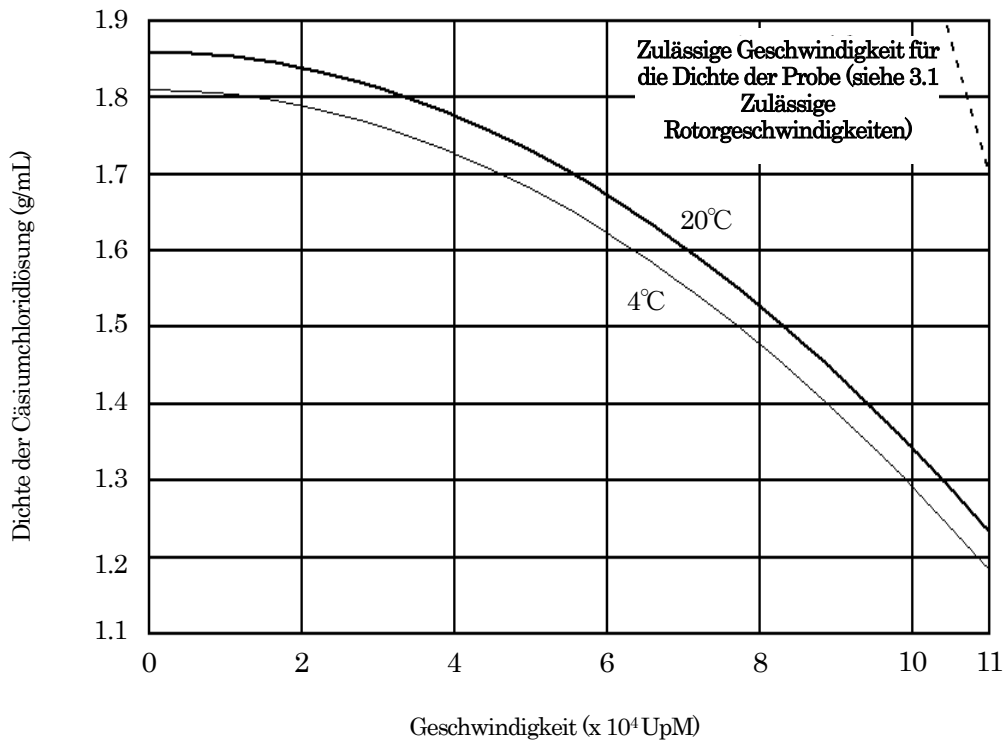
● S120AT2 Winkelrotor



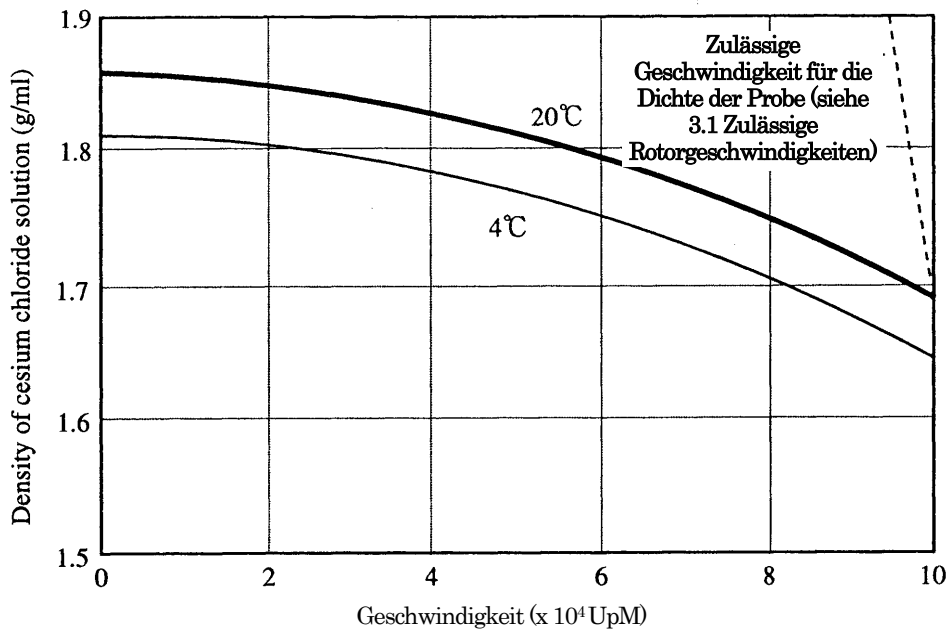
● S120AT3 Winkelrotor



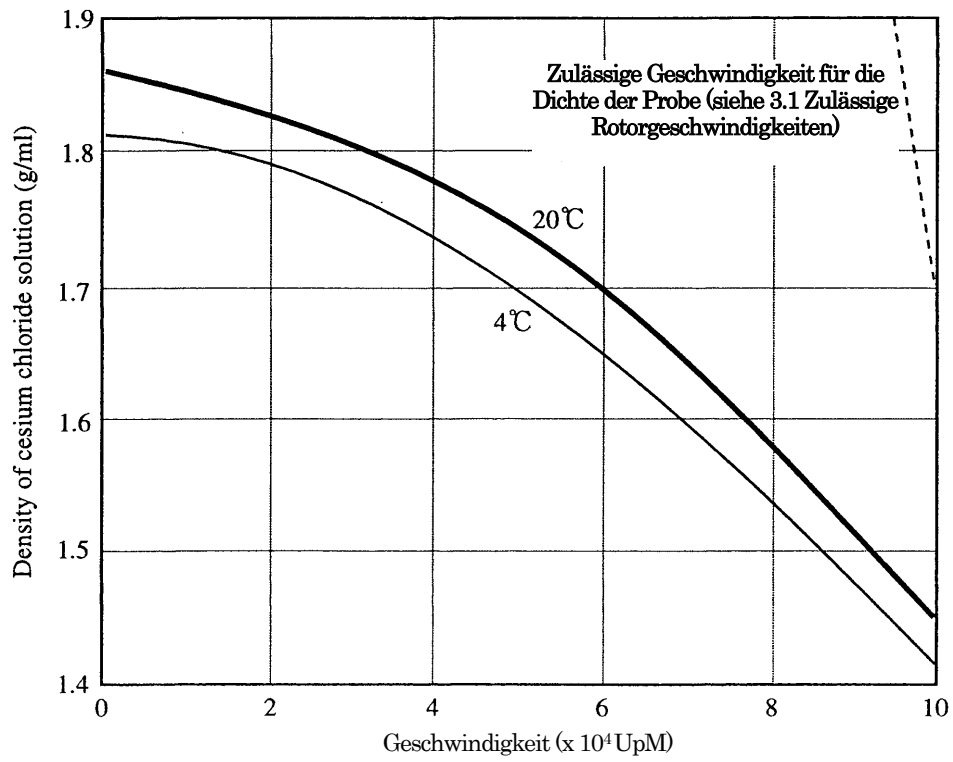
●S110AT Winkelrotor



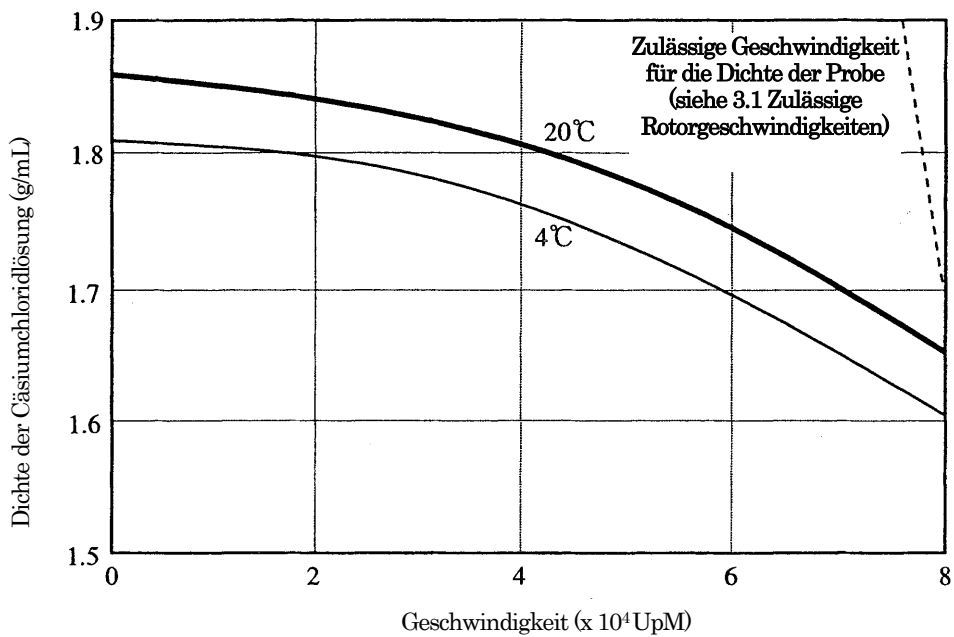
●S100AT3 Winkelrotor



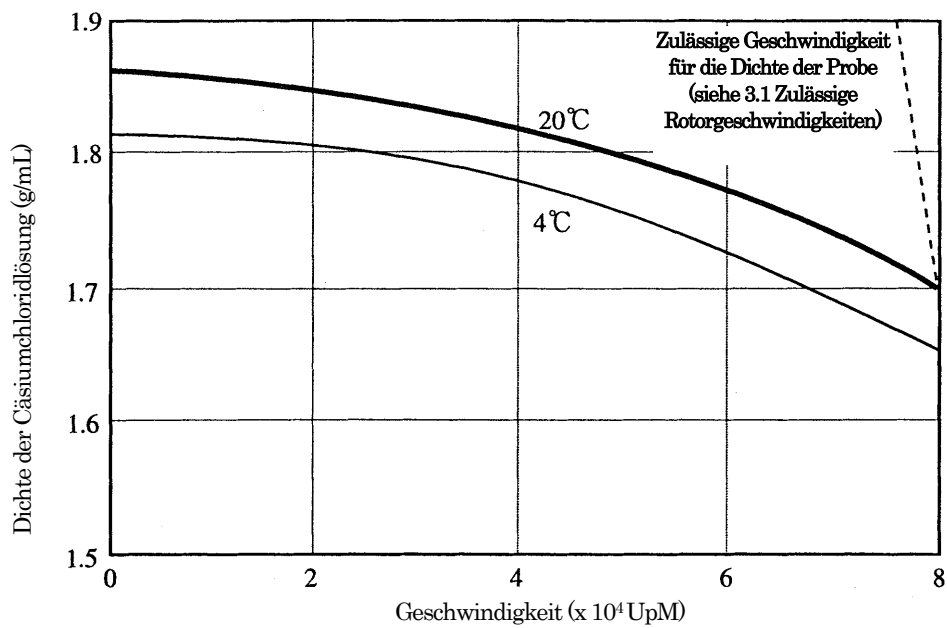
●S100AT4 Winkelrotor



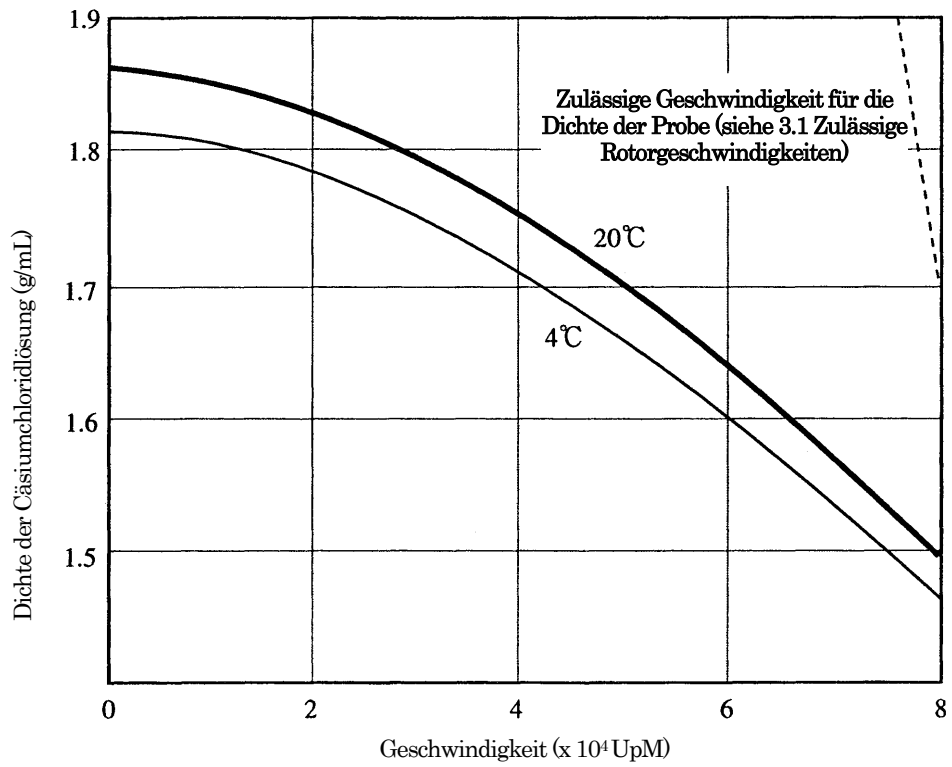
● S80AT2 Winkelrotor (außen)



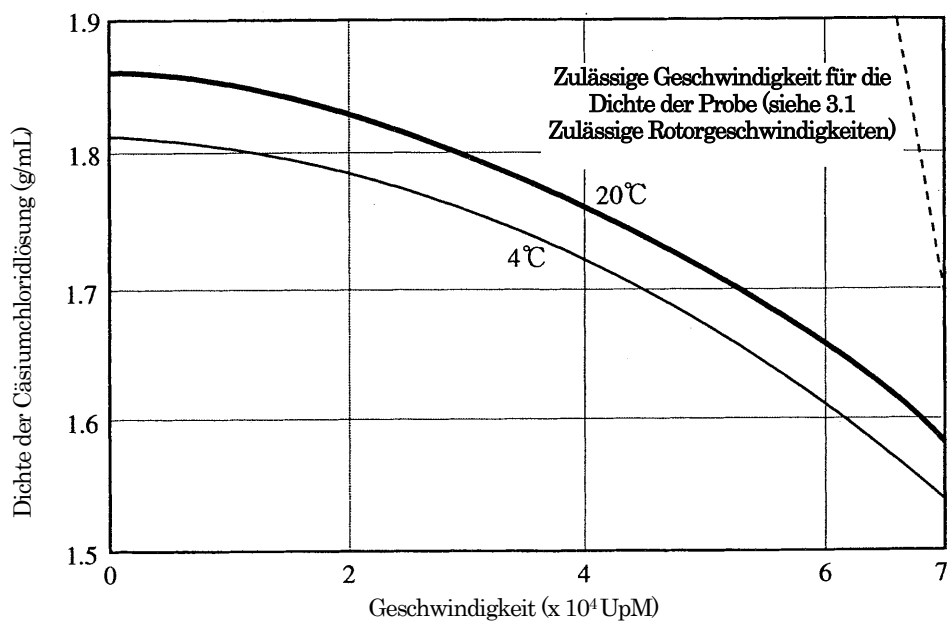
● S80AT2 Winkelrotor (Innen)



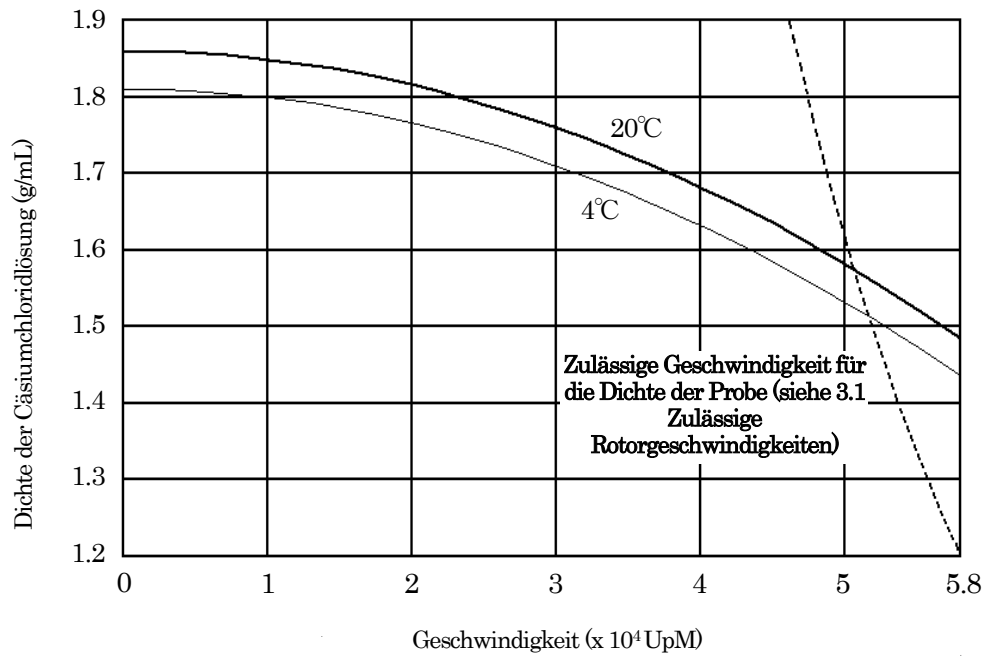
● S80AT3 Winkelrotor



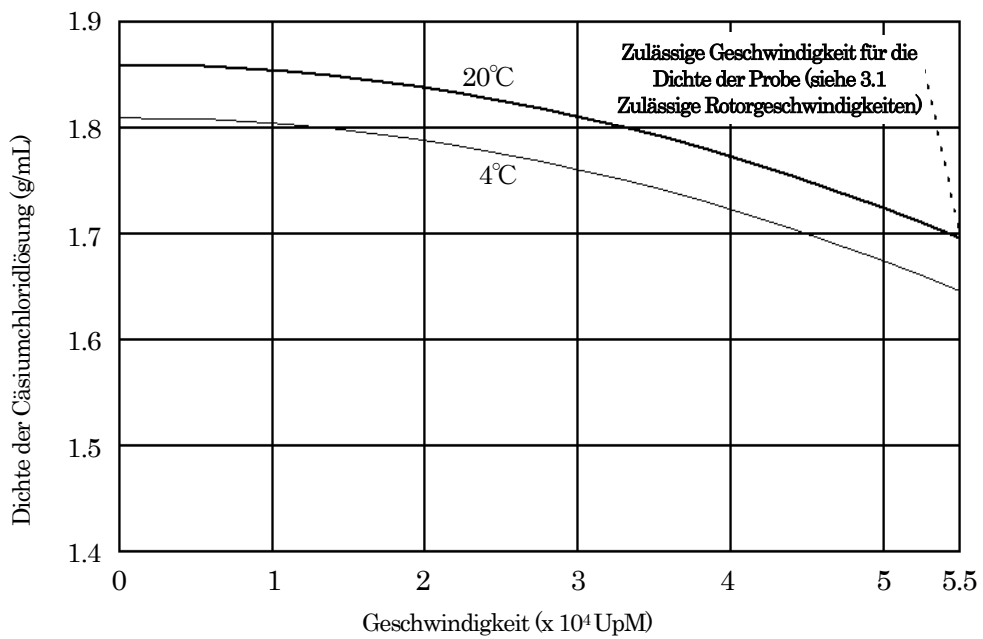
● S70AT Winkelrotor



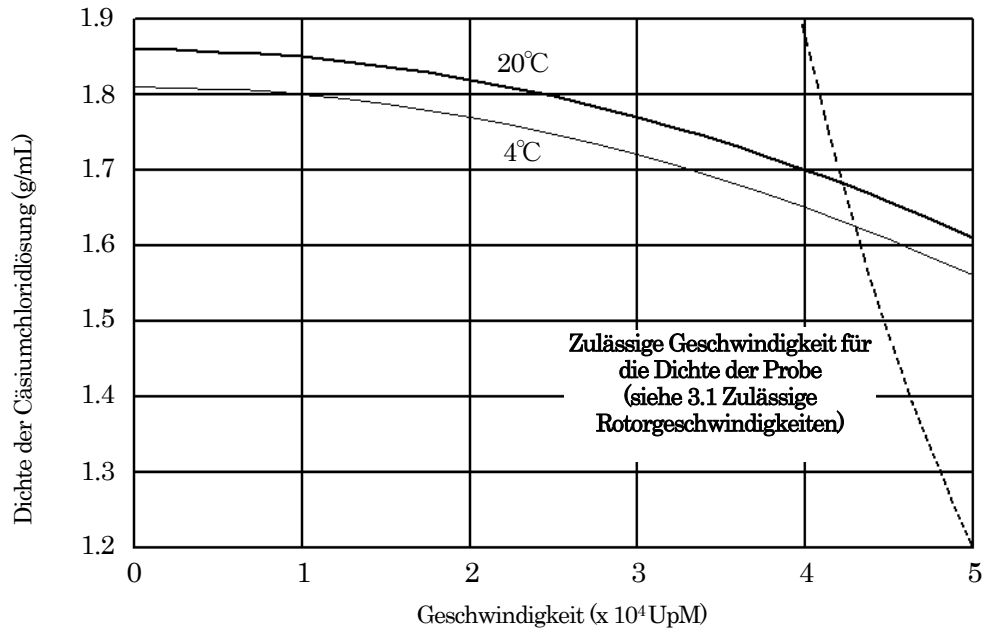
● S58A Winkelrotor



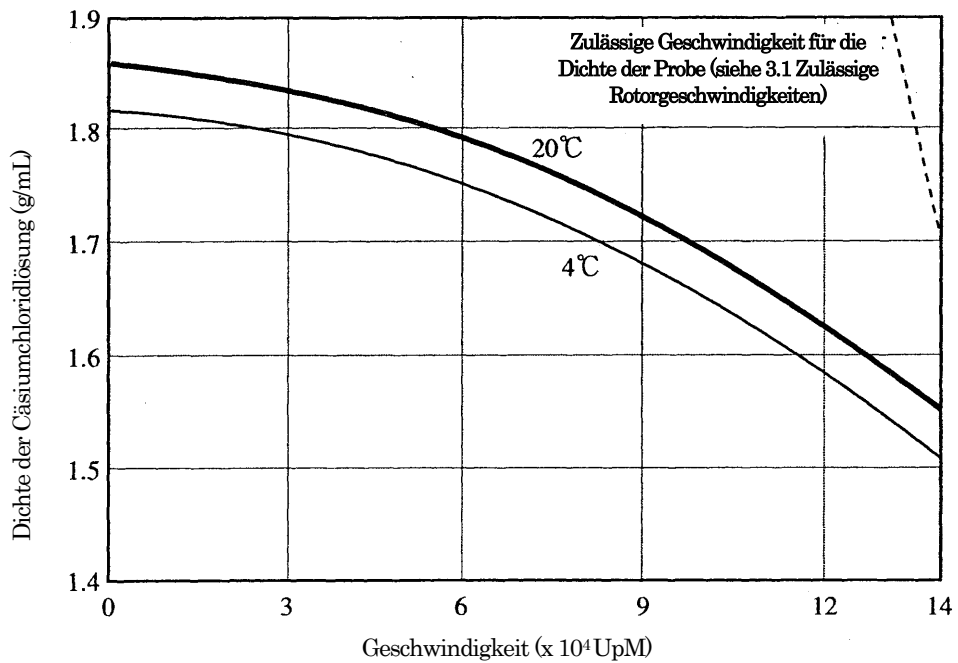
● S55A2 Winkelrotor



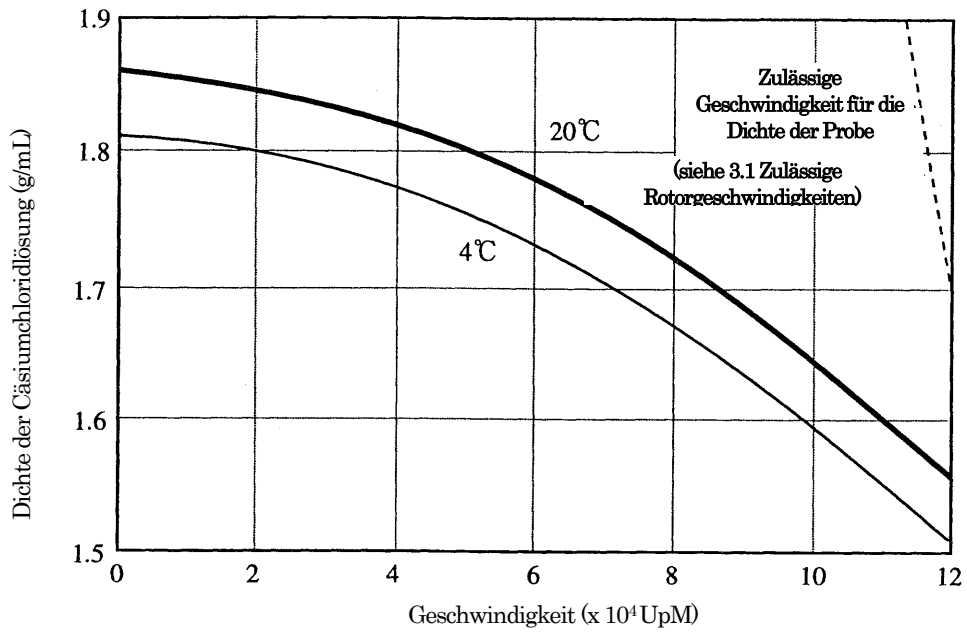
● S50A Winkelrotor



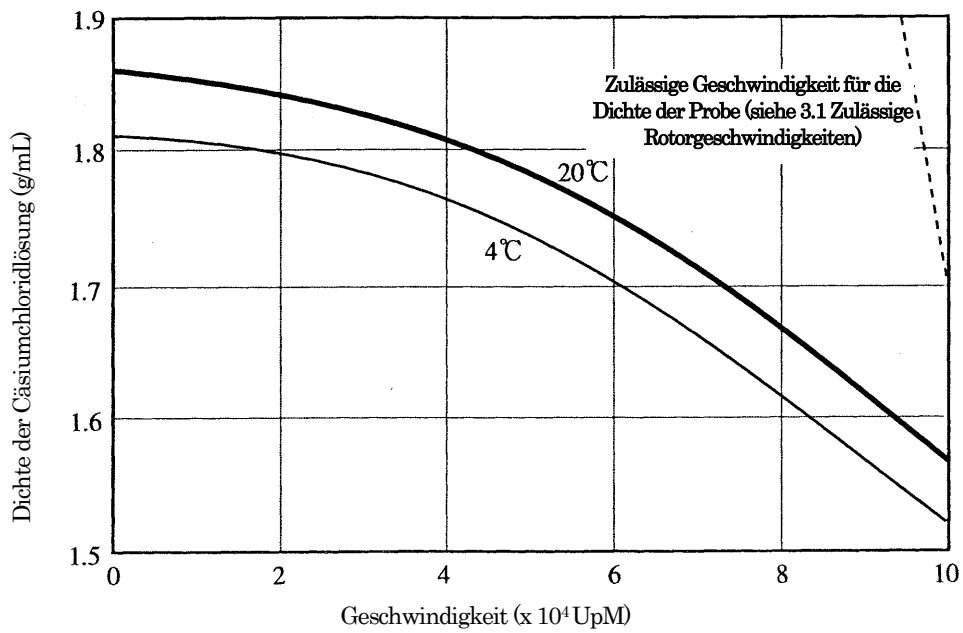
● S140NT Festwinkelrotor



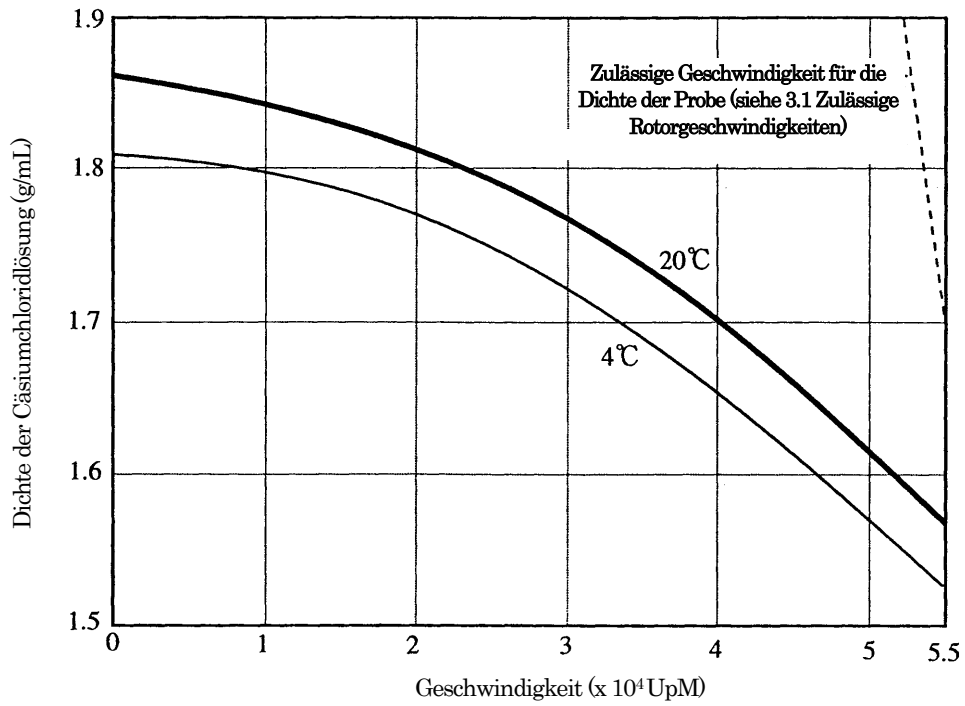
● S120NT Festwinkelrotor



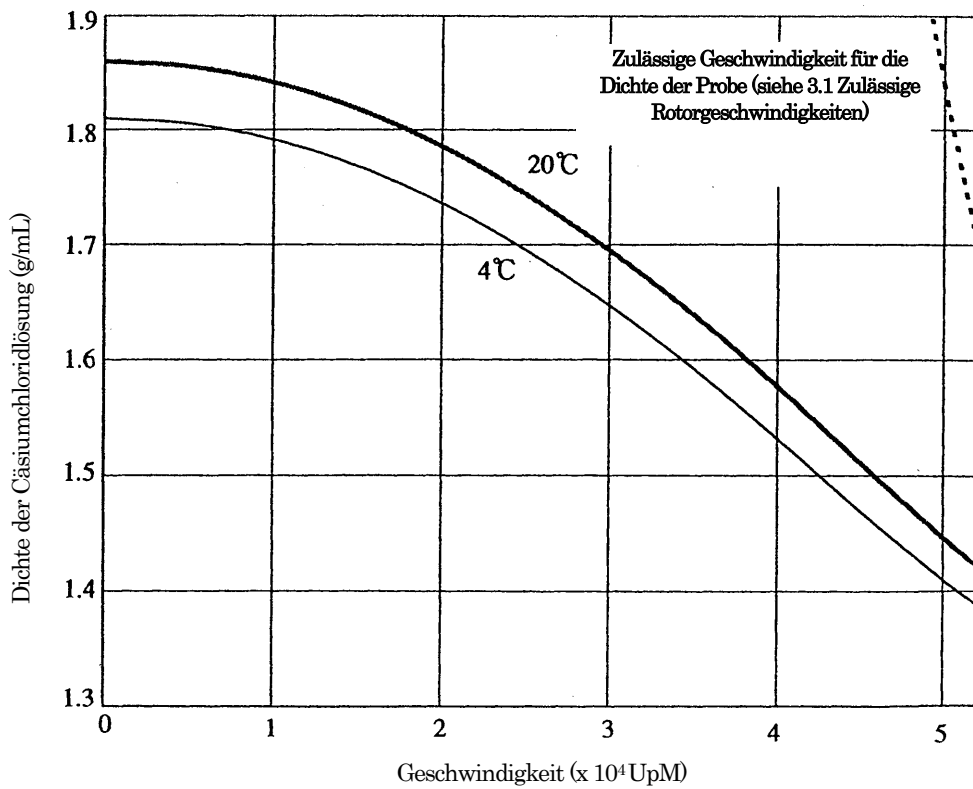
● S100NT Festwinkelrotor



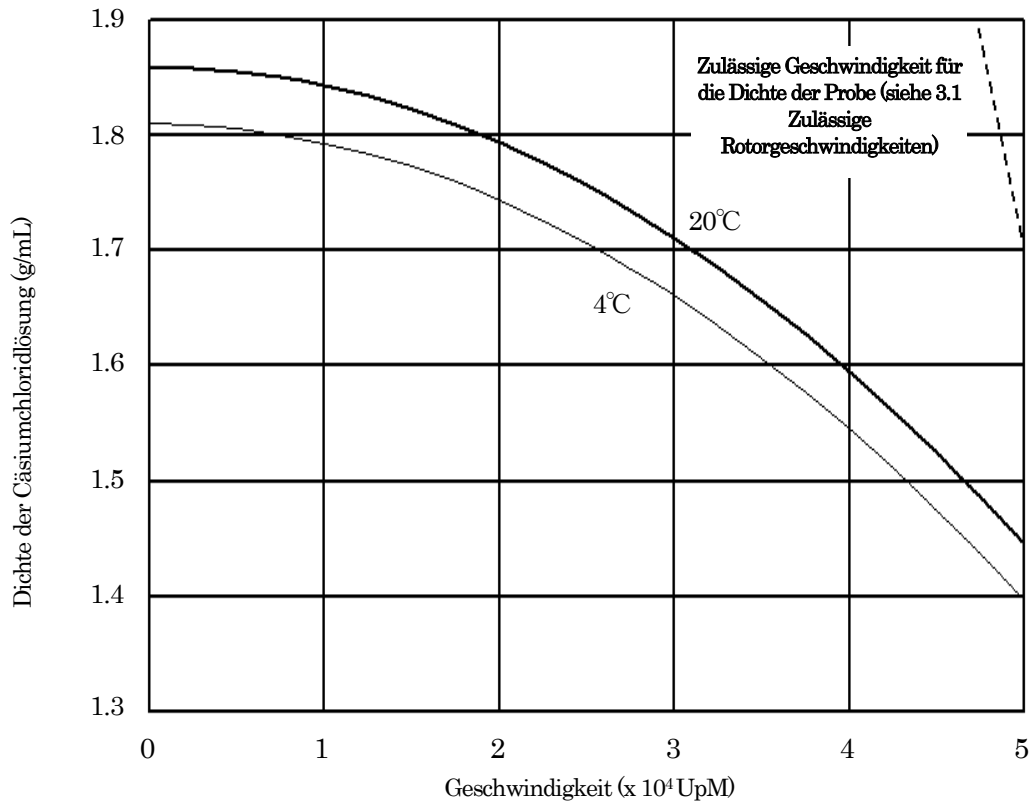
● S55S Ausschwingrotor



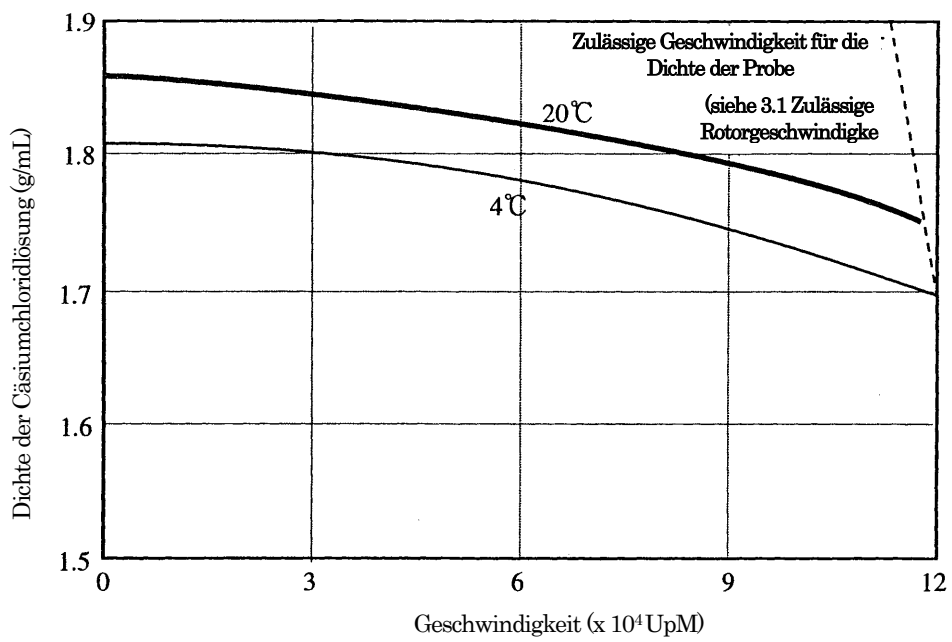
● S52ST Ausschwingrotor



● S50ST Ausschwingrotor



● S120VT Vertikalrotor



Eppendorf Himac Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Ibaraki Pref., 312-8502 Japan

URL: <https://www.himac-science.com>

Veillez conserver ce manuel d'instruction du rotor et le manuel de la centrifugeuse dans le dossier.

ROTORS ET TUBES

Pour Micro Ultracentrifugeuse

Ce manuel contient des instructions pour le fonctionnement du rotor angulaire, du rotor néo-angulaire, du rotor vertical et du rotor oscillant. Lire attentivement ce manuel conjointement avec le manuel de la centrifugeuse et utiliser le rotor correctement. Conservez-le pour référence ultérieure après lecture.


Traduction du manuel d'instruction original



Droits d'auteur © 2023 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation de Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Les noms des sociétés et des produits mentionnés dans le présent document peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

A PROPOS DES MARQUES

Dans ce manuel, les marques  sont utilisées pour attirer l'attention, pour éviter des blessures corporelles ou des dommages à la machine. La signification de la marque est la suivante.

- | |
|---|
| <p> AVERTISSEMENT : indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves.</p> <p> ATTENTION: indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures corporelles modérées ou endommager la machine.</p> |
|---|

RAPPEL DE SÉCURITÉ

Les rotors de centrifugeuses tournant à grande vitesse présentent un potentiel considérable de dommages aux biens personnels s'ils sont mal utilisés. C'est également vrai avec vos rotors de micro ultracentrifugeuse. Pour assurer un fonctionnement sécuritaire de votre ultracentrifugeuse, vous devriez lire ce qui suit. Le manuel d'instruction du rotor doit être très complet et il doit également tenir compte des mises en garde suivantes ; lisez attentivement le manuel d'utilisation du rotor et gardez à l'esprit les mises en garde suivantes ;

AVERTISSEMENT

- ◆ Ne jamais utiliser de matériaux susceptibles de produire des vapeurs inflammables ou explosives.
- ◆ Votre microcentrifugeuse et votre rotor ne sont pas conçus pour confiner les particules d'échantillon dispersées en raison de fuites. Par conséquent, lorsque vous utilisez des échantillons toxiques ou radioactifs ou des échantillons de sang pathogène ou infectieux, assurez-vous de préparer les mesures de sécurité nécessaires sous votre propre responsabilité.
- ◆ Ne jamais dépasser la vitesse maximale du rotor (mentionnée sur le fond et le couvercle du rotor). Et dans les mêmes conditions où le rotor et/ou le tube sont soumis à des contraintes excessives, la vitesse maximale du rotor doit être réduite. NE PAS dépasser cette vitesse autorisée.
- ◆ Vérifier le tableau de résistance chimique joint au rotor, et ne pas utiliser d'échantillon non applicable au rotor : L'utilisation d'un tel échantillon pourrait corroder le rotor.
- ◆ Ne laissez pas la température du rotor monter au-dessus de 100°C, sinon le matériau deviendrait cassant.
- ◆ Ne jamais stériliser le rotor à l'autoclave ou dans de l'eau bouillante : La force du rotor peut être considérablement réduite.
- ◆ Si le rotor ou un accessoire est contaminé par des échantillons toxiques ou radioactifs, ou par des échantillons de sang pathogènes ou infectieux, veiller à décontaminer l'article conformément aux bonnes procédures et méthodes de laboratoire.
- ◆ S'il est possible que le rotor ou un accessoire soit contaminé par des échantillons susceptibles de nuire à la santé humaine (par exemple, des échantillons toxiques ou radioactifs ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux), il vous incombe de stériliser ou de décontaminer correctement le rotor ou l'accessoire avant de demander des réparations à un représentant commercial ou de service autorisé.
- ◆ Il est de votre responsabilité de stériliser et/ou décontaminer correctement le rotor ou les pièces avant de les retourner à un représentant autorisé.

 **ATTENTION**

- ◆ Vérifier le tableau de résistance chimique attaché au rotor, et ne pas utiliser d'échantillon inapplicable aux tubes, flacons, adaptateurs, bouchons de tubes, bouchons de flacons, etc. L'utilisation d'un tel échantillon pourrait corroder ou détériorer ces pièces.
- ◆ Équilibrer l'échantillon dans les tubes en respectant le déséquilibre autorisée du rotor. Un déséquilibre important peut endommager la broche de transmission de l'ultracentrifugeuse et le trou de transmission du rotor.
- ◆ Serrez bien la vis comme le couvercle du rotor, le couvercle du seau, etc.
- ◆ Lors de l'utilisation d'un rotor oscillant, veiller à placer des seaux du même genre, que les échantillons soient mis ou non dans des seaux : Si vous ne le faites pas, non seulement le rotor pourrait vibrer, mais il pourrait se déformer et les seaux pourraient se détacher, ce qui est très dangereux.
- ◆ Le rotor est classé en deux types, type à réglage rapide et type à vis, selon la méthode d'installation sur la centrifugeuse. La centrifugeuse qui leur est compatible est différente. Confirmez quel type de rotor peut être utilisé sur votre centrifugeuse.
- ◆ Même un rotor à réglage rapide ne peut pas être utilisé avec certaines centrifugeuses : Utiliser une centrifugeuse compatible avec le rotor.
- ◆ Dans le cas d'un rotor à vis, fixez-le à la centrifugeuse en tout cas.
- ◆ Veillez à ce que le couvercle du rotor angulaire à réglage rapide soit muni d'une goupille pointue.
- ◆ Lorsque le rotor n'est pas utilisé, veillez à le placer sur le support du rotor.
- ◆ Ne pas charger un seul tube ou charger les tubes de manière asymétrique : Une charge asymétrique peut entraîner un fonctionnement déséquilibré et endommager la centrifugeuse et le rotor.
- ◆ Nettoyer l'intérieur du trou de transmission (trou de la couronne) dans le rotor et la surface de l'arbre de transmission (couronne) de la centrifugeuse une fois par mois. Si le trou de transmission ou l'arbre de transmission est taché ou si des corps étrangers adhèrent, il se peut que le rotor ait été mal installé et qu'il se détache pendant le fonctionnement.
- ◆ N'utilisez pas de tubes/flacons dont la durée de vie est dépassée. Le non-respect de cette consigne peut endommager les tubes/flacons, le rotor et la centrifugeuse. La durée de vie des tubes/flacons dépend de facteurs tels que les caractéristiques des échantillons, la vitesse du rotor utilisé et la température. Toujours vérifier la détérioration et les dommages (fissures, déformations, etc.) des tubes/flacons avant de les utiliser. Ne pas utiliser les tubes/flacons si vous trouvez un tel problème.
- ◆ Effectuer la maintenance et l'inspection du rotor après chaque utilisation. Si vous constatez une anomalie dans le rotor, cessez de l'utiliser et contactez un représentant autorisé.

CONTENU

1. Rotors.....	1
1.1 Types de rotors et centrifugeuses disponibles.....	1
1.2 Rotors angulaires.....	2
1.3 Rotor néo-angulaires.....	2
1.4 Rotor oscillant.....	3
1.5 Rotor vertical.....	3
2. Tubes, bouchons et adaptateurs.....	4
2.1 Types de tubes, bouchons et adaptateurs.....	4
2.2 Matériaux des tubes.....	5
2.3 Lavage.....	6
2.4 Stérilisation.....	6
2.5 Stockage.....	7
2.6 Inspection.....	7
2.7 Durée de vie.....	7
2.8 Préparation des tubes d'échantéité.....	8
2.9 Préparation des Bouchons.....	8
2.10 Préparation des Bouchons S.....	11
3. Comment utiliser les rotors.....	14
3.1 Vitesses du rotor autorisées.....	14
3.2 Limitation d'échantillon.....	15
3.3 Adhésion d'échnatillon.....	15
3.4 Rotors angulaires (sauf S55A2).....	15
3.5 Rotor S55A2.....	17
3.6 Rotor oscillant.....	19
3.7 Rotor néo-angulaire et rotor verticcal.....	20
3.8 Fixation des rotors à vis sur la centrifugeuse et démontage.....	22
3.9 Comment utiliser l'ouvre-bouchon 3.....	23
3.10 Maintenance.....	24
4. Décontamination.....	25
5. Retrait du rotor.....	25
Appendix 1. Calcul des caractéristiques de séparation.....	26
Appendix 2. Spécifications des rotors.....	27
Rotor angulaire S150AT.....	27
Rotor angulaire S140AT.....	28
Rotor angulaire S120AT2.....	29
Rotor angulaire S120AT3.....	30
Rotor angulaire S110AT.....	31
Rotor angulaire S100AT3.....	32
Rotor angulaire S100AT4.....	33
Rotor angulaire S80AT2.....	34
Rotor angulaire S80AT3.....	35
Rotor angulaire S70AT.....	36
Rotor angulaire S58A.....	37
Rotor angulaire S55A2.....	39
Rotor angulaire S50A.....	40
Rotor néo-angulaire S140NT.....	42
Rotor néo-angulaire S120NT.....	43
Rotor néo-angulaire S100NT.....	44
Rotor oscillant S55S.....	45
Rotor oscillant S52ST.....	46
Rotor oscillant S50ST.....	47
Rotor vertical S120VT.....	48
Annexe 3. Accessoires communs et pièces facultatives du rotor.....	49
Annexe 4. Relation entre la densité de la solution de chlorure de césium et la vitesse.....	50

1. Rotors

1.1 Types de rotors et centrifugeuses disponibles

Les rotors peuvent être classés en rotors angulaires, rotors néo-angulaires, rotors oscillants et rotors verticaux par leur forme.

Choisir le rotor dans le but d'utilisation en lisant ce chapitre et l'annexe 2.

Les rotors sont classés en deux types (type à réglage rapide et type à vis) selon la méthode d'installation sur la centrifugeuse.

Type à réglage rapide Le rotor n'a pas besoin d'être fixé à la centrifugeuse. Il n'est possible de l'utiliser qu'en plaçant le rotor sur l'arbre de transmission de la centrifugeuse.

Type à réglage par vis Le rotor doit être fixé à l'arbre de transmission de la centrifugeuse par une vis de serrage.

Par conséquent, la centrifugeuse disponible peut être différente même si son nom de modèle est le même. Voir Fig. 1-1, confirmer quel type de rotor peut être utilisé sur votre centrifugeuse.

⚠ ATTENTION

Utiliser correctement le rotor avec la centrifugeuse disponible. L'utilisation d'une mauvaise combinaison peut endommager la centrifugeuse et/ou le rotor.

Tableau 1-1 Centrifugeuse disponible

Type de rotor	Centrifuge disponible ※Le modèle du produit entre parenthèses est celui de produit retiré de la vente.
Type à réglage rapide	CS150NX CS150FNX, CS120FNX (CS150GX II), (CS120GX II) (CS150GXL), (CS120GXL) (CS150GX), (CS120GX)
Type à vis	(CS120FX), (CS100FX), (CS120EX), (CS100EX) (CS120), (CS100), (CP120H), (CP100H)

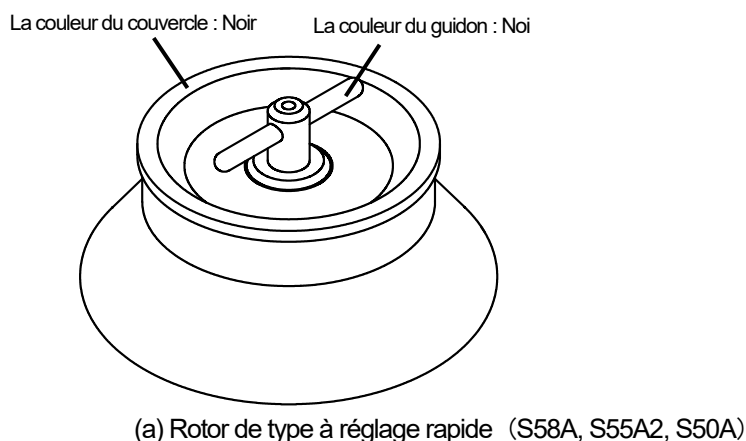
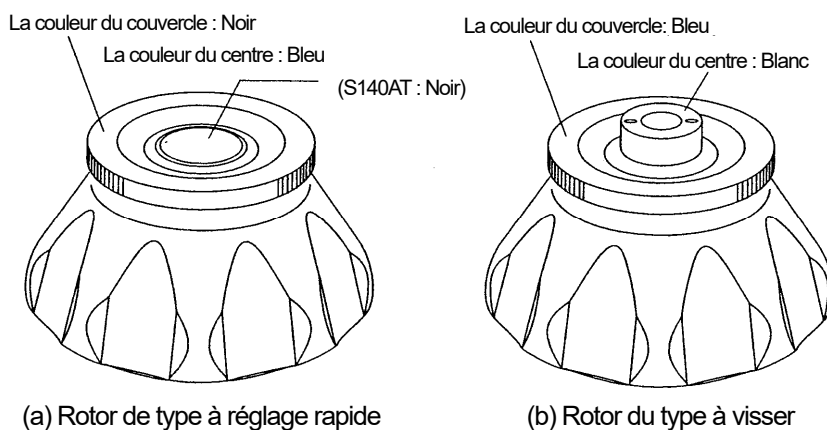


Fig. 1-1 Apparence du rotor

1.2 Rotors angulaires

Les rotors angulaires, généralement appelés rotors à angle fixe, maintiennent les tubes en angle par rapport à l'axe de rotation. Ils sont principalement utilisés pour séparer les composants d'une cellule par centrifugation fractionnée (granulation) et séparer l'acide nucléique par centrifugation isopycniqne. La Fig. 1-2 montre l'apparence et le nom des pièces du rotor angulaire, et le Tableau 1-2 montre les spécifications des rotors angulaires.

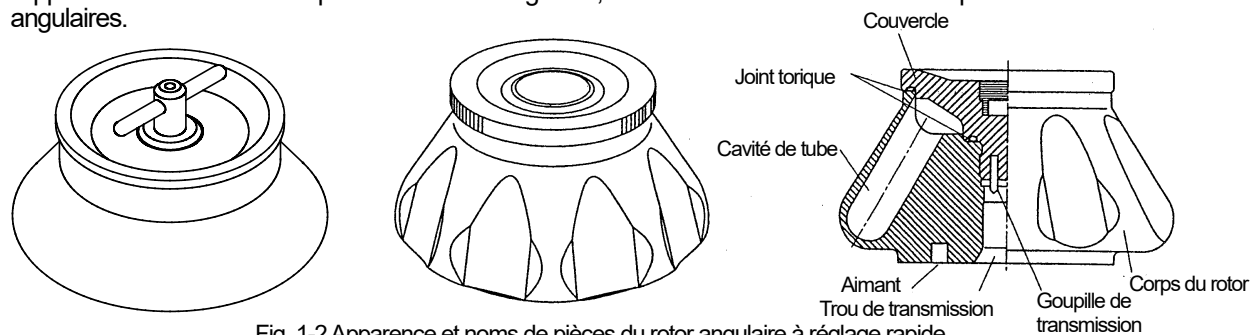


Fig. 1-2 Apparence et noms de pièces du rotor angulaire à réglage rapide

Tableau 1-2 Spécifications des rotors angulaires

*Capacité nominale

Rotor	Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)	Facteur K	Tube* (nombre × ml)	Capacité du rotor* (ml)	Poids (kg)	Matériau du corps du rotor	Matériau du couvercle
S150AT	150 000	901 000	6	8 × 1,0 ml	8,0	0,4	Alliage de titane	Alliage d'aluminium
S140AT	140 000	1 050 000	5	10 × 1,0 ml	10,0	0,8		Alliage de titane
S120AT2	120 000	650 000	8	10 × 1,0 ml	10,0	0,5		Alliage d'aluminium
S120AT3	120 000	650 000	8	14 × 0,5 ml	7,0	0,6		
S110AT	110 000	691 000	15	8 × 4,0 ml	32,0	1,2		
S100AT3	100 000	436 000	7	20 × 0,23 ml	4,6	0,5		
S100AT4	100 000	541 000	16	6 × 3,0 ml	18,0	1,1		
S80AT2	80 000	358 000	14	30 × 0,5 ml	15,0	1,0		
S80AT3	80 000	415 000	23	8 × 6,0 ml	48,0	1,5		
S70AT	70 000	307 000	31	20 × 0,5 ml	10,0	1,4		
S58A	58 000	289 000	50	8 × 13,5 ml	108	1,9	Alliage d'aluminium	
S55A2	55 000	201 000	40	12 × 1,5 ml	18,0	0,8		
S50A	50 000	210 000	61	6 × 30,0 ml	180	1,8		

1.3 Rotors néo-angulaires

Le rotor néo-angulaire maintient les tubes à un angle plus petit par rapport à l'axe de rotation que les rotors angulaires. Il est efficace pour séparer les échantillons qui produisent des précipitations et des matières flottantes comme l'ADN plasmidique en peu de temps. La Fig. 1-3 montre l'apparence et le nom des pièces du rotor néo-angulaire, et le Tableau 1-3 montre les spécifications des rotors néo-angulaires. (Les rotors néo-angulaires ne sont pas vendus en Europe et aux États-Unis)

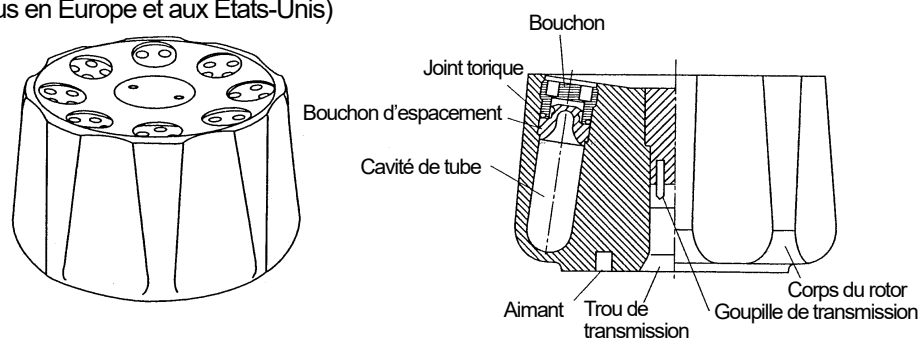


Fig. 1-3 Apparence et noms de pièces du rotor néo-angulaire à réglage rapide

Tableau 1-3 Spécifications des rotors néo-angulaires

*Capacité nominale

Rotor	Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (×g)	Facteur K	Tube* (nombre × ml)	Capacité de rotor* (ml)	Poids (kg)	Matériau du corps du rotor	Matériau du bouchon
S140NT	140 000	752 000	6	8×2,0 ml	16,0	0,5	Alliage de titane	Alliage en aluminium
S120NT	120 000	586 000	9	8×2,0 ml	16,0	0,7		
S100NT	100 000	479 000	12	8×4,0 ml	32,0	1,1		

1.4 Rotors oscillants

Le rotor oscillant, généralement appelé rotor à seau oscillant, maintient les tubes dans le seau et fait pivoter les seaux dans le sens centrifuge. Il est principalement utilisé pour la séparation de haute précision, par exemple pour séparer les composants d'une cellule par centrifugation par zone de vitesse. La Fig. 1-4 montre l'apparence et le nom des pièces du rotor oscillant, et le Tableau 1-4 montre les spécifications du rotor oscillant.

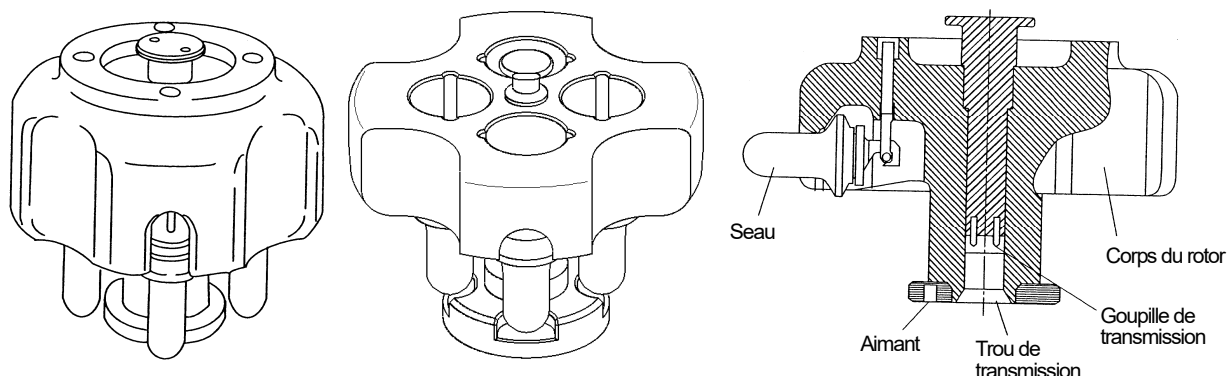


Fig. 1-4 Apparence et noms des pièces du rotor oscillant à réglage rapide

Tableau 1-4 Spécifications du rotor oscillant

*Capacité nominale

Rotor	Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)	Facteur K	Tube* (nombre × ml)	Capacité du rotor* (ml)	Poids (kg)	Matériau du corps du rotor	Matériau du seau
S55S	55 000	259 000	44	4 × 2,2 ml	8,8	1,2	Alliage d'aluminium	Alliage de titane
S52ST	52 000	276 000	79	4 × 5,0 ml	20,0	1,7	Alliage de titane	
S50ST	50 000	253 000	77	4 × 7,0 ml	28,0	1,8	Alliage de titane	

⚠ ATTENTION

Les rotors oscillants S50ST et S52ST peuvent être utilisés avec les séries CS150NX, CS-FNX, CSGX II et CS-GXL, mais pas avec d'autres centrifugeuses.

La saillie en forme d'anneau au bas des rotors oscillants S50ST et S52ST n'est pas un support de rotor : elle assure la sécurité du rotor et de la centrifugeuse. Veillez à ne pas l'endommager ou la déformer lorsque vous manipulez le rotor.

1.5 Rotor vertical

Le rotor vertical, généralement appelé rotor tubulaire vertical, maintient les tubes perpendiculairement à la force centrifuge. On s'attend à ce que la séparation se fasse plus rapidement avec ce rotor qu'avec un rotor oscillant ou angulaire. Il est particulièrement efficace pour séparer l'acide nucléique par centrifugation isopycnique. La Fig. 1-5 montre l'apparence et le nom des pièces du rotor vertical, et le Tableau 1-5 montre les spécifications du rotor vertical.

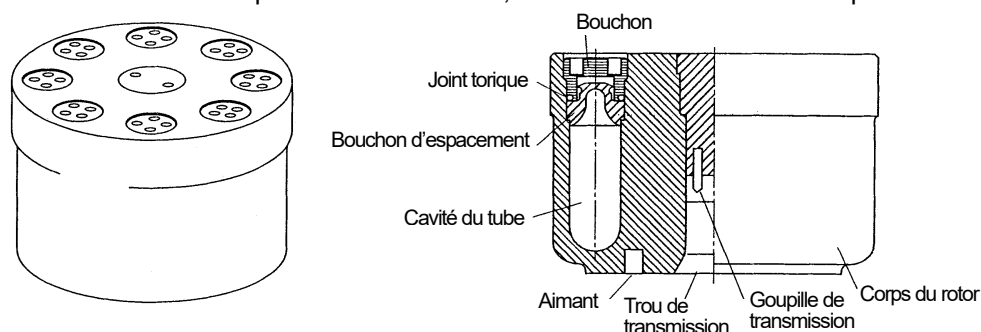


Fig. 1-5 Aspect et désignation des pièces d'un rotor vertical à réglage rapide

Tableau 1-5 Spécifications du rotor vertical

*Capacité nominale

Rotor	Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)	Facteur K	Tube* (nombre × ml)	Capacité du rotor* (ml)	Poids (kg)	Matériau du corps du rotor	Matériau du bouchon
S120VT	120 000	501 000	8	8×2,0 ml	16,0	0,6	Alliage de titane	Alliage d'aluminium

2. Tubes, bouchons et adaptateurs

2.1 Types de tubes, bouchons et adaptateurs

● Tubes

⚠ ATTENTIO

Lors de l'utilisation de tubes sur le marché, effectuer l'opération selon la FCR autorisée spécifiée par le fabricant. Dans le cas contraire, le tube risque d'être brisé pendant le fonctionnement. Avant d'utiliser des tubes/flacons sur le marché, testez-les en les remplissant d'eau au lieu d'un échantillon et faites-les fonctionner à la vitesse voulue pour vous assurer qu'il n'y a aucune anomalie.

○ Tubes (tubes à paroi fine)

Ces tubes sont utilisés dans les rotors oscillants sans bouchons. Il est nécessaire de remplir les tubes jusqu'à 3 à 10mm du haut des tubes avec l'échantillon. Ces tubes (tubes à paroi fine) avec bouchon peuvent être utilisés dans les rotors S50A, S58A ou S110AT.

Lors de l'utilisation du rotor S50A ou S58A, vous devez remplir ces tubes (tubes à paroi fine) avec l'échantillon.

Toutefois, les tubes en acier inoxydable et les tubes en alliage de titane peuvent être utilisés avec un volume optionnel inférieur au volume net sans bouchon.

○ Tubes à paroi épaisse

Les tubes à paroi épaisse sont utilisés dans les rotors angulaires et les rotors oscillants sans bouchons. Pour les rotors angulaires, ceux-ci peuvent être utilisés avec un volume optionnel inférieur au volume net. Pour le rotor oscillant, remplir les tubes avec l'échantillon jusqu'à 3 à 10 mm du haut des tubes.

○ Tubes d'étanchéité

Les tubes d'étanchéité sont scellés par chauffage et utilisés avec des bouchons d'espacement dans les rotors angulaires, les rotors oscillants, les rotors néo-angulaires et les rotors verticaux.

Pour certaines combinaisons de tubes et de rotors étanches, une entretoise de flottement doit être réglée avant de fixer le bouchon d'espacement. Ces tubes doivent être remplis dans l'échantillon. La soudeuse de tubes, modèle STF3/STF2/STF2/STF-1, et le support de tubes sont nécessaires pour sceller les tubes.

○ Microtubes sur le marché

Le micro tube est le tube avec le bouchon et la forme conique. Les microtubes de 1,5 ml en polypropylène peuvent être utilisés avec les rotors S110AT, S100AT4 et S80AT3 avec adaptateurs.

Le rotor S55A2 est utilisé sans adaptateur.

Le Microtube (référence S308892A) et le Tube d'échantillonnage (84710901) sont recommandés pour l'utilisation de microtubes dans le rotor que nous fabriquons.

La FCR maximale du microtube (référence S308892A) est de 201 000xg.

La FCR maximale du tube d'échantillonnage (84710901) est de 125 000xg.

Consulter l'annexe 2 pour connaître la vitesse maximale de chaque rotor.

○ Flacon (uniquement pour le rotor S50A ou S58A)

Ce flacon est utilisé avec un bouchon à vis pour le rotor S50A ou S58A. Il peut être utilisé avec tout volume inférieur au volume net.

(Cependant, lorsqu'un flacon 20PA (C) est utilisé à plus de 100 000xg (FCR maximale), le liquide doit être au-dessus de l'épaule du flacon.)

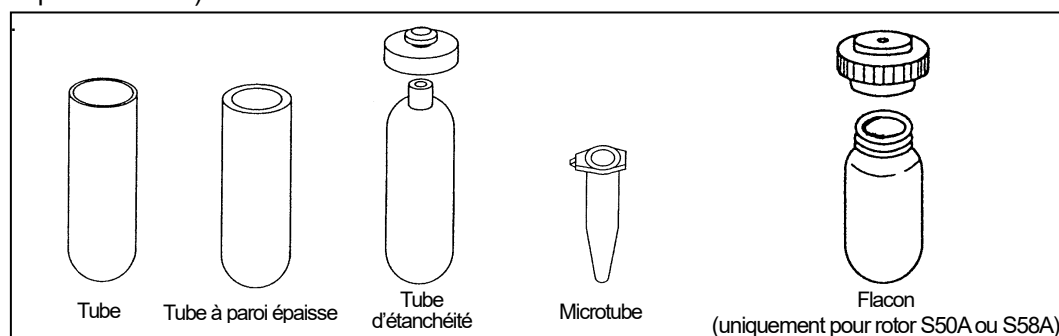


Fig. 2-1 Apparence de tubes

● Bouchons, adaptateurs et entretoises de flottement

○ Bouchons d'espacement (pour tubes d'étanchéité)

Les bouchons d'espacement empêchent la déformation des tubes d'étanchéité pendant le fonctionnement et sont fabriqués en alliage d'aluminium ou en polyphénylène éther modifié. Veillez à ce que les différents rotors utilisent des bouchons d'espacement différents.

○ Entretoises de flottement (pour certains tubes d'étanchéité)

Les entretoises de flottement empêchent la déformation des tubes d'étanchéité pendant le fonctionnement et sont fabriquées à partir de polyphénylène éther modifié. Assurez-vous d'utiliser des entretoises de flottement avec des bouchons d'espacement. Veillez à ce que les différents rotors utilisent des entretoises de flottement différentes.

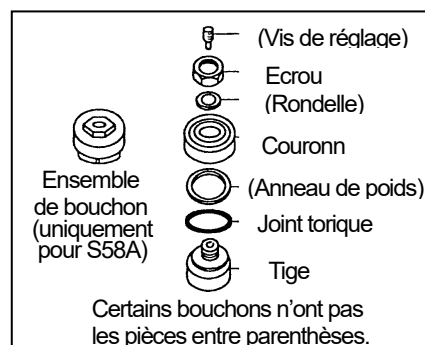


Fig. 2-2 Bouchons

○ Adaptateurs

⚠ ATTENTION

Les adaptateurs sont des consommables. Remplacez-les par des neufs si vous constatez des dommages ou des détériorations (surface décolorée, rayures, fissures, déformations, etc.).

⚠ ATTENTION

Ne pas utiliser le rotor avec les adaptateurs chargés sans les tubes, sinon les adaptateurs pourraient se déformer par centrifugation.

Les adaptateurs sont utilisés lorsque des microtubes sont utilisés avec les rotors S110AT, S100AT4 et S80AT3. Les adaptateurs sont en polyacétal blanc.

○ Bouchons (pour rotor S50A ou S58A)

Un bouchon est utilisé lorsqu'un tube à paroi fine est utilisé dans le rotor S50A ou S58A. Veillez à ce que les différents bouchons aient des assemblages (pièces) et des matériaux différents.

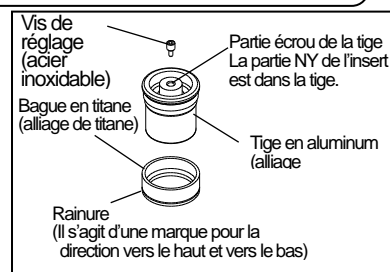


Fig. 2-3 Bouchons-S

○ Bouchons S (pour rotor S50A ou S58A)

La composition des Bouchons S est plus simple que celle des Bouchons. Il est facile d'assembler les Bouchons S.

2.2 Matériaux des tubes

⚠ ATTENTION

Faire tourner le rotor à la bonne température (voir ci-dessous). Sinon, les tubes risquent d'être endommagés ou déformés pendant le fonctionnement. Lorsque le rotor tourne au-delà de cette limite, tester le tube pour s'assurer qu'il n'y a pas d'anomalie avant de l'utiliser réellement.

⚠ ATTENTION

Vérifier le « Tableau de résistance chimique » attaché au rotor, et ne pas utiliser d'échantillon inapplicable aux tubes et aux flacons. L'utilisation d'un tel échantillon pourrait les corroder ou les détériorer.

⚠ ATTENTION

La résistance chimique et la résistance des tubes/flacons varient en fonction de la vitesse, de la température, etc. Avant d'utiliser l'échantillon, remplir les tubes/flacons d'eau, de solution tampon, etc. au lieu de l'échantillon et les faire fonctionner à la vitesse, à la température, etc. prévues pour s'assurer qu'il n'y a aucune anomalie.

Les matériaux des tubes sont les suivants. Se reporter au « Tableau de résistance chimique » (P/N S999313) fixé sur le rotor.

PC ; Polycarbonate

Robuste, transparent et autoclavable à 121°C ou moins. Utilisez les tubes/flacons à une température comprise entre 4°C et 25°C. Particulièrement faible en solution organique, en solution alcaline et en détergent alcalin.

PET ; Polyéthylène téréphtalate

Transparent. Ne peut pas être stérilisé à l'autoclave. Tranchable et perforable.

Faible en solution organique. Utilisez les tubes/flacons à une température comprise entre 4°C et 20°C.

PE ; Polyéthylène

Opaque. Ne peut pas être stérilisé à l'autoclave. Excellente résistance chimique.

Utilisez les tubes/flacons à une température comprise entre 4°C et 20°C.

PP ; Polypropylène

Solide mais sensible aux basses températures (point de casse : 0°C).

Il peut être stérilisé à l'autoclave à 121°C ou moins. Utilisez les tubes/flacons à une température comprise entre 4°C et 25°C.

PA ; Polypropylène copolymère

Robuste et peut être stérilisé à l'autoclave à 115°C ou moins. Utilisez les tubes/flacons à une température comprise entre 4°C et 25°C.

SST ; Acier inoxydable

Excellente résistance chimique et résistance à la chaleur. Il peut être stérilisé à l'autoclave à 121°C ou moins.

TI ; Alliage de titane

Excellente résistance aux produits chimiques et à la chaleur, et plus légère que l'acier inoxydable. Il peut être stérilisé à l'autoclave à 121°C ou moins.

2.3 Lavage

- 1) Laver à l'eau du robinet ou diluer le détergent neutre après usage. S'il s'agit de taches importantes, trempez-le dans un détergent neutre dilué pendant un certain temps et lavez-le soigneusement avec une brosse douce.
- 2) Rincer à l'eau du robinet et à l'eau distillée.
- 3) Séchez-le à l'air.
 - Les tubes en PC ont une faible résistance chimique aux solutions alcalines. Utiliser un détergent neutre (entre pH5 et pH9). Ne laissez pas tremper le détergent dilué pendant longtemps, sinon les tubes deviendraient cassants.
 - Pour les bouchons d'espacement, les entretoises de flottement, les entretoises, les couronnes et les bouchons, laver de la même manière avec les tubes. Après le lavage, sécher complètement et entreposer comme une unité.
 - Tenir compte du pH du détergent lors du lavage par ultrasons.
 - Conditions de lavage
Utilisez un détergent neutre entre pH5 et pH9 et de l'eau chaude (50°C ou moins) pour nettoyer les tubes, flacons, bouchons et adaptateurs. Le lavage par ultrasons (pH7) convient également pour les nettoyer.



ATTENTION

Dans tous les cas, utiliser un détergent neutre (entre pH5 et pH9).

- Conditions de séchage
Séchez les tubes, les flacons, les bouchons et les adaptateurs à l'air libre.

2.4 Stérilisation

Se reporter au tableau 2-1 pour la stérilisation des tubes.

Comment stériliser les tubes en autoclave

- 1) Bien laver les tubes.
- 2) Placez-le dans la grille de résistance à la chaleur.
- 3) Après l'autoclavage, retirer les tubes après que la température dans le réservoir de l'autoclave soit inférieure à la température ambiante.

Tableau 2-1 Condition de stérilisation

S : Satisfaisant U : Insatisfaisant

Condition de stérilisation	Tubes								Bouchons, bouchons d'espacement			Entretoises de flottement	Bouchon de flacon*	Adaptateurs
	PA	PP	PET	PE	PC	SST	TI	TI	AL	m-PPE	m-PPE			
L'autoclavage	115°C(0,7 kg/cm ²) pour 30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	121°C(1,0 kg/cm ²) pour 20min.	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	126°C (1,4 kg/cm ²) pour 15min.	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Ébullition	15-30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Rayons UV	200-300 mm	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U
Gaz	Ethylene oxide	S	S	U	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S
	Formaldehyde	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Solution chimique	Ethanol(70%)	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S
	Hydrogen Peroxide(3%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	Formalin	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S

*Le bouchon à vis vert (ancien produit) pour flacon ne peut pas être autoclavé, mais les bouchons à vis bleu et noir peuvent l'être.

2.5 Stockage

Conserver les tubes à température ambiante. NE PAS entreposer à haute température ou humidité ou dans une vapeur chimique ou exposer à un rayonnement UV.

2.6 Inspection

Inspectez les tubes et les bouchons après usage et remplacez-les si vous constatez des dommages, une détérioration ou une usure.

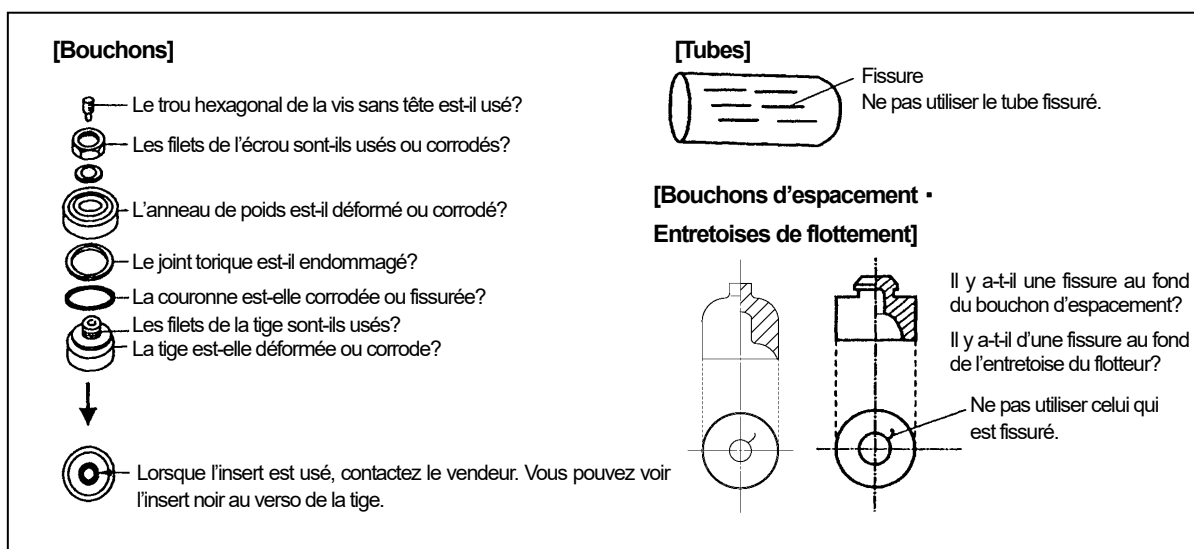


Fig. 2-4 Inspection de tubes et bouchons

2.7 Durée de vie

La durée de vie des tubes/flacons dépend de l'échantillon, de la vitesse du rotor, de la température, etc. Pour la durée de vie standard des tubes/flacons, se reporter au tableau 2-2.

Les tubes PET tubes, tubes d'étanchéité, et microtubes sont jetables.

Tableau 2-2 Durée de vie standard des tubes/flacons

Tubes/ Flacons	Conditions	Condition ordinaire*1	La vitesse du rotor est de 120 000 tr/min ou plus.	Condition de stérilisation : autoclavage	Échantillon: Alkali faible*2
Tubes à paroi fine	PA, PP	5 fois	-	1 fois	5 fois
	PC	5 fois	1 fois	1 fois	1 fois
	PE	5 fois	-	-	5 fois
Tubes/flacons à paroi épaisse	PA, PP	5 fois	1 fois	1 fois	5 fois
	PC	5 fois	1 fois	5 fois	10 fois
	PE	5 fois			20 fois

*1 : Condition ordinaire: Les échantillons aqueux (entre pH5 et pH9) sont utilisés pendant 24 heures.

*2 : Échantillon d'alcali faible: Échantillon (entre pH7 et pH9)

- Les tubes munis de bouchons de la série S sont jetables.
- En cas d'utilisation de tubes à paroi épaisse 0.9PC (référence S304296A) avec adaptateurs 2S5 (référence 336697A), les tubes à paroi épaisse 0.9PC sont jetables.
En cas d'utilisation des adaptateurs 2S5 avec des tubes à paroi épaisse de 0.9PC, faites tourner le rotor sur 10°C ou moins.
- Lorsque la vitesse de rotation du rotor est de 25 000 tr/min ou plus, de nombreuses fines rayures peuvent apparaître sur le tube, mais il n'y a pas de problème comme une fuite de liquide, etc.

La durée de vie d'un tube ou d'un flacon en plastique, telle que décrite ci-dessus, n'est qu'une indication approximative. Nous ne garantissons pas la durée de vie des tubes/flacons.

2.8 Préparation des tubes d'étanchéité

1) Injecter des échantillons de même densité dans les tubes d'étanchéité à l'aide d'un injecteur jusqu'à ce qu'il reste peu d'air. Ne laissez pas d'air trop. Trop d'air peut entraîner la déformation du tube et la fuite de l'échantillon.

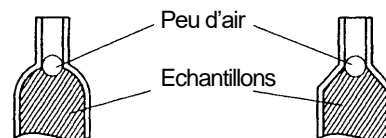


Fig. 2-5 Remplissage d'échantillons dans des tubes d'étanchéité

2) Remplir les tubes opposés du rotor au même niveau et équilibrer à 0,2 g près. Si vous utilisez les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CSGX II /CS-GXL/CS-GX, ne procédez à l'équilibrage que par alignement et visualisation du niveau de liquide de deux tubes.

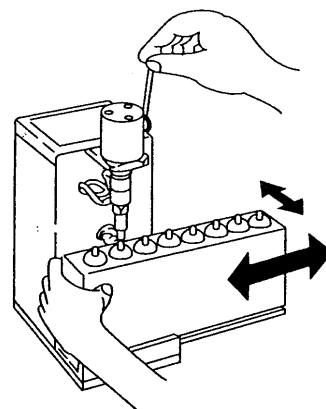


Fig. 2-6 Réglage du support de tubes

3) Essuyer le liquide du col du tube d'étanchéité.

4) Souder le tube d'étanchéité selon le mode d'emploi de l'appareil STF-1, STF2 et STF3.

(i) Déplacer le support de tube dans le sens des flèches de la Fig. 3-5 pour régler la position du col des tubes (sous le chauffe-tubes).

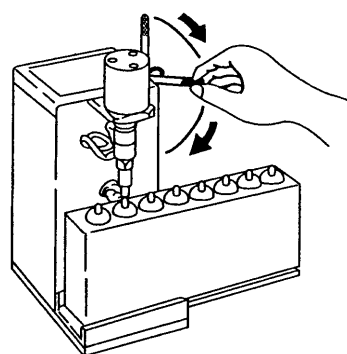


Fig. 2-7 Soudage de tubes d'étanchéité

(ii) Appuyer sur la poignée jusqu'à ce que l'appareil de chauffage appuie sur le col du tube, puis maintenir cette condition pendant 1 à 3 secondes. Appuyez ensuite sur la poignée jusqu'à la fin et attendez que la lampe CHALEUR s'éteigne.

5) Enlevez la protubérance sur la pièce à souder avec votre ongle. Poussez légèrement le tube d'étanchéité et vérifiez que l'échantillon ne fuit pas. Si les tubes ne sont pas complètement soudés, le tube peut se déformer et les échantillons peuvent fuir.

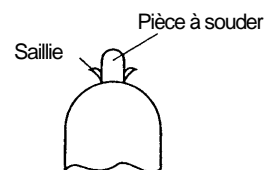


Fig. 2-8 Saillie du tube d'étanchéité

2.9 Préparation des Bouchons

Préparation



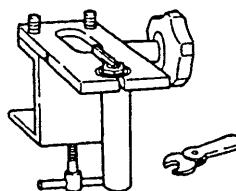
<Tube>



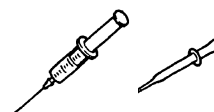
<Bouchon>



<Régleur de tube (B)>



<Outils de serrage des bouchons >
Voir Tableau 2-4.



<Injecteur>
Exemple)

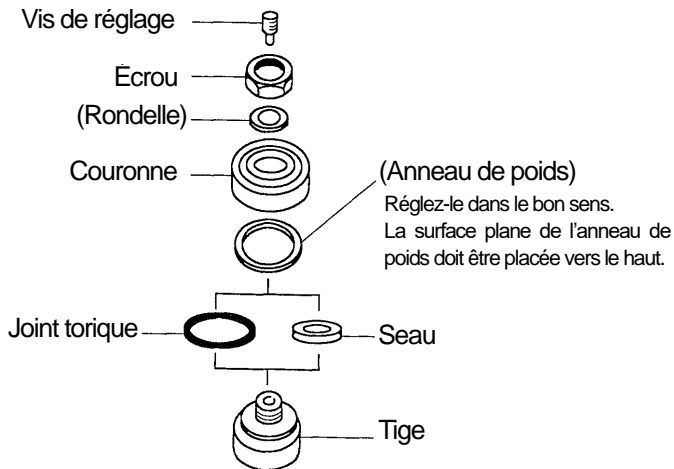
Injecteur dont le diamètre est 1,5 mm.



<Echantillon>

1. 1. Préparation des bouchons

- (1) Confirmer la composition du bouchon (voir Tableau 2-3)
Pour savoir comment inspecter le bouchon, reportez-vous à la section 2.6.



- (2) Fixer l'étau du tube sur une table, etc. en tournant le guidon (B).

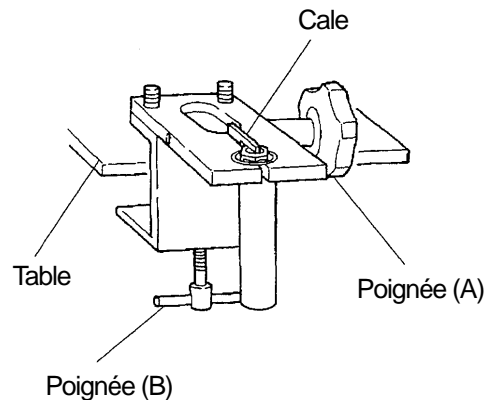


Tableau 2-3 Composition du bouchon

	Vis de réglage	Ecou	Rondelle	Couronne	Anneau de poids	Joint torique	Seau	Tige	Insert
A3-AL Cap 336711A	---	80130058 AL	---	474123 AL	---	S401807A NBR	---	474121 AL	---
B-AL Cap 414429A	S401829A SST	441393 AL	---	414432 AL	---	---	S401778A CR	453411A AL	S401791A NY
C-TI Cap 463577A	S401829A SST	463567 TI	---	463569 TI	---	S401803A NBR	---	463576A TI	S401791A NY
E3-AL Cap S305231A	S401829A SST	S408401 AL	S401813A POM	S408400 AL	459814 AL	S401787A NBR	---	S408421A AL	S401791A NY

- Materials.
SST: Acier inoxydable
AL: Alliage d'aluminium
TI: alliage de titane
POM: polyacétal
NBR: caoutchouc nitrile-butadiène
CR: caoutchouc néoprène
NY: Nylon

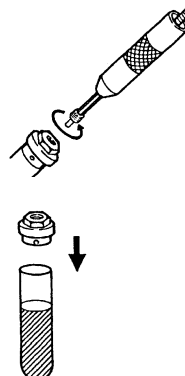
REMARQUE 1) la partie supérieure = numéro de pièce la partie inférieure = matériaux

REMARQUE 2) Vis de réglage, rondelles, joints toriques, joints toriques, garnitures et inserts sont disponibles par lot de 10.

REMARQUE 3) Des noix, des couronnes, des poids et des tiges sont disponibles. La tige est munie d'un insert.

2. Assemblage du bouchon

- (1) Assembler le bouchon sans serrer.
Dévisser la vis de réglage.
- (2) Remplir le tube jusqu'aux trois quarts de l'échantillon, enfoncer le bouchon jusqu'à ce que le tube entre en contact avec la couronne.
- (3) Serrer l'écrou manuellement.



Retirez la vis de réglage du bouchon à l'aide d'une clé hexagonale du côté de la douille de réglage du tube.

3. Serrage du bouchon

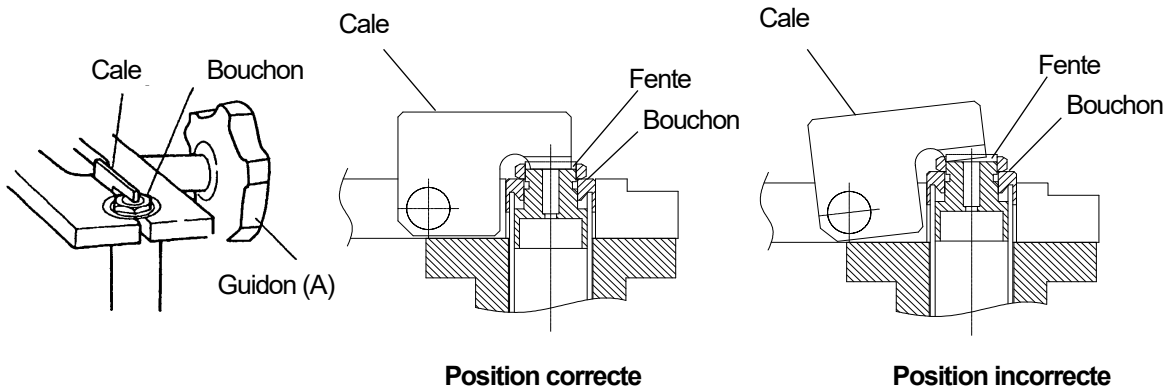
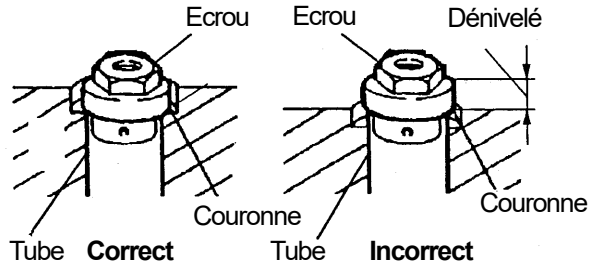
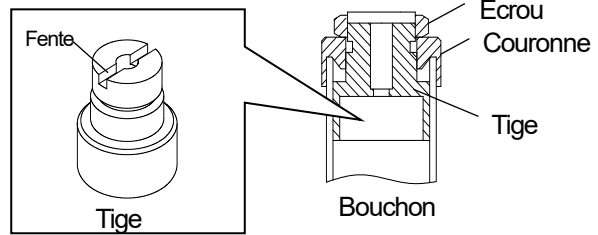
(1) Insérer le tube et le bouchon dans le trou de l'étau de tube.

S'il y a un dénivelé entre la surface supérieure de la couronne et celle de l'étau à tube, appuyez sur le bouchon jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dénivelé entre elles.

(2) Serrer le guidon(A) de l'étau de tube pour fixer le tube et le bouchon. Lorsque vous utilisez l'étau avec le bouchon, tournez le bouchon pour introduire le bouchon dans la fente de la tige du bouchon.

Si vous serrez l'écrou à la mauvaise position, la cale peut être endommagée. Des exemples de position correcte et de position incorrecte lors du réglage de la cale sont illustrés dans les figures ci-dessous.

Construction de Bouchon et Joint



(3) Serrer l'écrou avec une clé dynamométrique ou une clé plate.

Si vous utilisez l'étau à tube avec la cale, serrez l'écrou avec une clé dynamométrique à l'aide d'un embrayage pour maintenir la butée par votre finesse.

• Clé dynamométrique avec embrayage



Serrer pour faire fonctionner l'embrayage de la clé dynamométrique.

• Clé dynamométrique avec embrayage



Clé dynamométrique

Monter la douille applicable à l'écrou

• Clé à douille



Serrez bien l'écrou.

Serrer à un couple de serrage spécifié (voir Tableau 2-4).

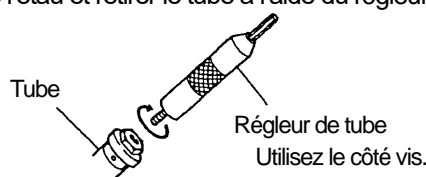
Les outils de serrage sont spécifiés pour différents bouchons (voir Tableau 2-4).

Tableau 2-4 Outils de serrage du bouchon et couple de serrage spécifié

Bouchons • Nom • Numéro de pièce	Ensemble d'outils	Pièces de l'ensemble d'outils		Couple de serrage (N • m)	Tubes applicables	Rotors applicables
		Etaux tubulaires	Clés à douille Clés dynamométrique			
Bouchon A3-AL 336711A	---	Étau pour tubes A2 S30363696A	S406641 Clé à douille		Tube 4PA Tube 3PA	S58A
Bouchon B-AL 414429A	Ensemble d'outils (B)S300715A	Étau pour tubes (B) 348253A	4361453 Clé à douille		Tube 6.5PA Tube 6.5PC Tube 5PA	S58A
Bouchon C-TI 463577A(10)	Ensemble d'outils (C2) 341109A	Étau pour tubes 333885A (C2)	469283 Clé dynamométrique	10	Tube 12PA Tube 12PE Tube 12PC Tube 12SST	S58A
Bouchon E3-AL S305231A (6)	---	Étau pour tubes (D)S309247A	D) 477456A Clé dynamométrique	6	Tube 30PA	S50A

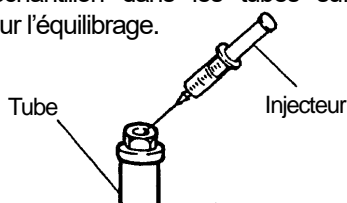
*1 N • m=10,2 kgf • m

(4) Desserrer le guidon (A) de l'étau et retirer le tube à l'aide du régleur de tube.

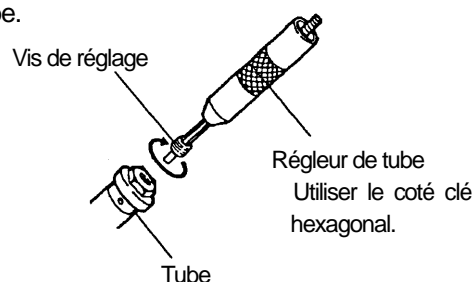


4. Equilibrage

(1) Remplir le tube avec l'échantillon en utilisant l'injecteur, etc.
Autrement, le tube risque d'être déformé pendant le fonctionnement.
Des quantités à peu près égales d'échantillon dans les tubes suffisent pour l'équilibrage.



(2) Serrer fermement la vis de réglage à l'aide du régleur du tube.



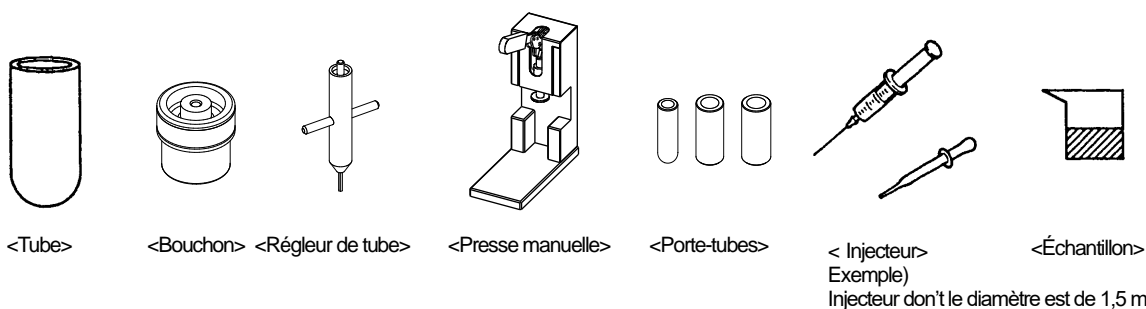
Serrer la vis de réglage pour éviter la fuite de l'échantillon.

2.10 Préparation des bouchons S

⚠ ATTENTION

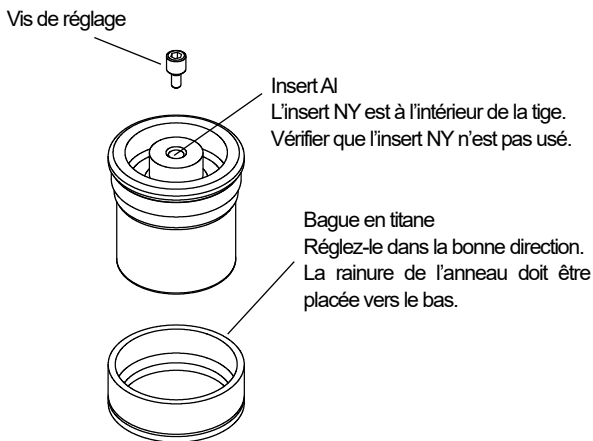
- En cas d'anomalie telle que la corrosion, cesser d'utiliser les bouchons S-Caps et contacter un représentant commercial ou de service agréé.
- L'insert NY (Pièce No. : S401791A) est une pièce consommable. Il est nécessaire de le remplacer par le neuf s'il est usé. Communiquez avec un représentant autorisé des ventes ou du service après-vente pour le remplacer.

Préparation

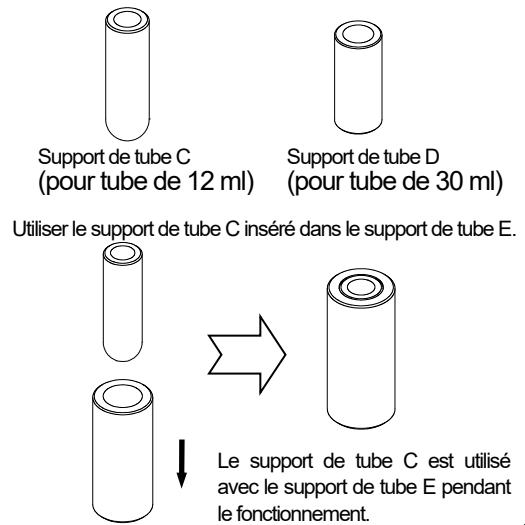


1. Préparation des bouchons et adaptateurs

- ① Confirmer la composition du bouchon.
Pour savoir comment inspecter le bouchon, reportez-vous à la section 2.6.

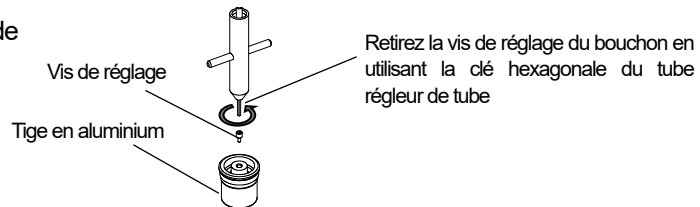


- ② Sélectionner le Bouchon S, le kit d'outils et le support de tube en fonction du type de tube.

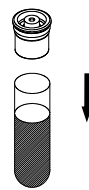


2. Abaissement de la tige en aluminium

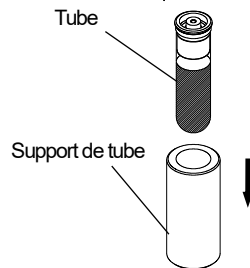
- ① Retirer la vis de réglage de la tige en aluminium.



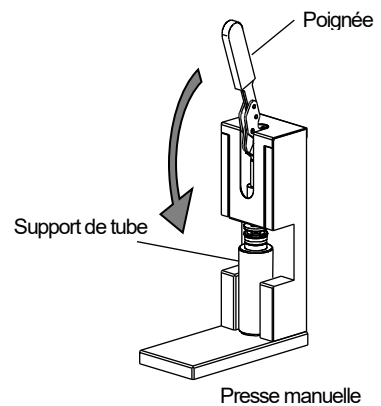
- ② Remplir le tube jusqu'aux trois quarts avec l'échantillon.
Placer la tige en aluminium sur l'embouchure du tube.



- ③ Régler le tube dans le support de tube.



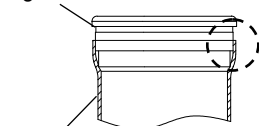
- ④ Placer le support de tube sur la position appropriée de la presse à main. Poussez ensuite le guidon vers le bas pour abaisser la tige en aluminium jusqu'à la position désirée.



✗ Abaissement incorrect

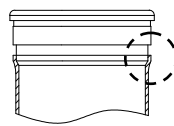
○ Abaissement correct

Abaissement excessif
Tige en aluminium



Tube
Le dénivelé de la tige est à l'intérieur du tube.

Abaissement insuffisant



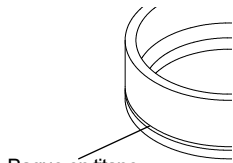
Il y a un gap entre le dénivelé de la tige et l'embouchure du tube.



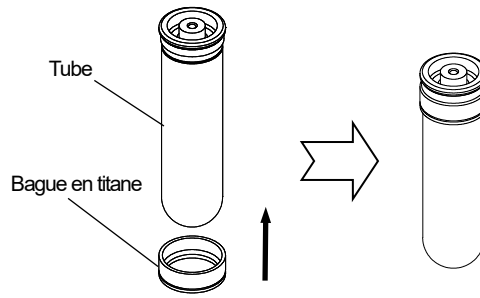
Appuyer sur la tige en aluminium jusqu'à ce que le dénivelé de la tige s'adapte sur l'embouchure du tube.

3. Abaissement de la bague en titane

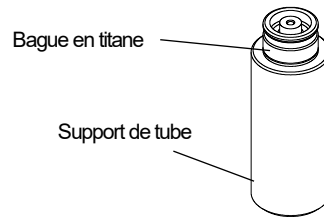
- ① Retirer le tube avec la tige en aluminium du support de tube.
Montez ensuite la bague en titane sur le tube par le bas du tube avec la rainure de la bague tournée vers le bas.



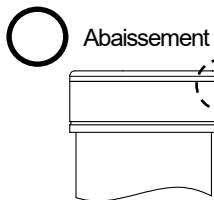
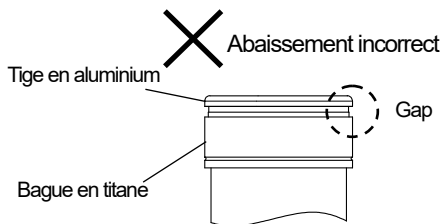
La rainure de la bague doit être réglée vers le bas.



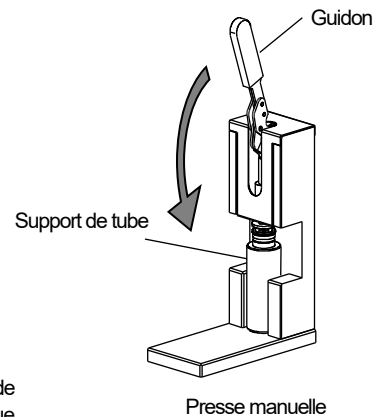
- ② Placer le tube sur le support de tube comme sur ①.



- ③ Placez le support de tube sur la position appropriée de la presse manuelle. Poussez ensuite le guidon vers le bas jusqu'à ce que la bague en titane entre en contact avec le dénivelé de la tige en aluminium.

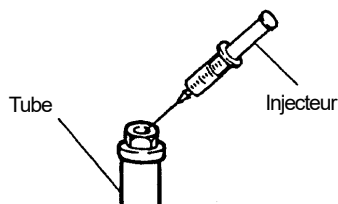


Même s'il peut y avoir environ 0,5 mm de gap entre la tige en aluminium et la bague en titane, il n'y a pas de problème dans la performance pour le tube d'étanchéité.

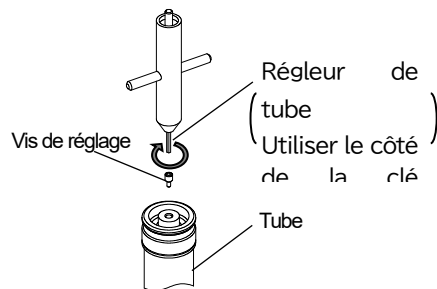


4. Equilibrage

- ① Remplir le tube avec l'échantillon en utilisant l'injecteur, etc.
Autrement, le tube risque d'être déformé pendant le fonctionnement.
Des quantités à peu près égales d'échantillon dans des tubes suffisent pour l'équilibrage.



- ② Serrer la vis de réglage solidement à l'aide du régleur de tube



Serrer la vis de réglage pour éviter la fuite de l'échantillon.

3. Comment utiliser le rotor

⚠ ATTENTION

Refroidir le rotor et l'échantillon avant la centrifugation si le rotor tourne pendant moins d'une heure. Sinon, le rotor et l'échantillon risquent de ne pas être refroidis à la température souhaitée.

⚠ ATTENTION

Faire tourner le rotor à la bonne température (voir Tableau 3-1). Sinon, les tubes risquent d'être endommagés ou déformés pendant le fonctionnement. Lorsque le rotor tourne au-delà de cette limite, tester le tube pour s'assurer qu'il n'y a pas d'anomalie avant de l'utiliser réellement.

Tableau 3.1 Température de réglage pour tubes/flacons

Tubes/Flacons	Température de réglage
PE, PET	entre 4 C et 20°C
PA, PP, PC	entre 4°C et 25°C

3.1 Vitesses autorisées du rotor

⚠ AVERTISSEMENT

Le rotor ne doit jamais être utilisé à une vitesse supérieure à la vitesse maximale mentionnée sur le rotor. En fonction de la densité des échantillons et des tubes utilisés, le rotor ne doit toutefois pas être utilisé à sa vitesse maximale. Elle doit être abaissée à la vitesse autorisée dans certaines conditions. NE PAS dépasser cette vitesse autorisée.

Vous pouvez faire tourner le rotor à sa vitesse maximale lorsque vous utilisez un échantillon dont la densité moyenne est inférieure à 1,7 g/ml (lorsque vous utilisez les rotors S50A et S58A, vous pouvez faire tourner le rotor S50A et S58A à sa vitesse maximale lorsque vous utilisez un échantillon dont la densité moyenne est inférieure à 1,2 g/ml). Cependant, la vitesse autorisée peut être inférieure selon la densité de l'échantillon ou l'utilisation de sel tel que le chlorure de césium ou la combinaison des tubes et des bouchons (voir ci-dessous). Ne pas dépasser la vitesse de rotation autorisée du rotor.

(1) Vitesse autorisée pour densité d'échantillon

1) Rotors autres que S50A et S58A

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire tourner le rotor à sa vitesse maximale lorsque vous utilisez un échantillon dont la densité moyenne est supérieure à 1,7 g/ml.

Pour centrifuger un échantillon dont la densité moyenne est supérieure à 1,7 g/ml, réduire à la vitesse autorisée suivant l'équation suivante.

Vitesse autorisée (tr/min) = Vitesse maximale du rotor (tr/min) $\times \sqrt{\frac{1,7}{\text{Densité moyenne de l'échantillon (g/ml)}}}$

2) Rotor S50A et S58A uniquement

⚠ AVERTISSEMENT

La densité moyenne autorisée de l'échantillon pour les rotors S50A et S58A est de 1,2 g/ml : Ne pas faire fonctionner le rotor avec des échantillons dont la masse volumique moyenne est supérieure à 1,2 g/ml à la vitesse maximale.

Pour centrifuger un échantillon dont la densité moyenne est supérieure à 1,2 g/ml, réduire à la vitesse autorisée suivant l'équation suivante.

Vitesse autorisée (tr/min) = Vitesse maximale (tr/min) $\times \sqrt{\frac{1,2}{\text{Densité moyenne de l'échantillon (g/ml)}}}$

(2) Vitesse autorisée pour le produit à gradient de densité

⚠ AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas la vitesse autorisée * lorsque vous utilisez la solution de chlorure de césium (CsCl).

*Comparer (A) et (B). La vitesse autorisée est la plus basse d'entre elles.

(A) la vitesse autorisée en fonction de la densité de l'échantillon (voir section 2.1)

(B) la vitesse autorisée en fonction de la densité de la solution de chlorure de césium (CsCl) (voir Annexe 4)

La solution de chlorure de césium (CsCl) est fréquemment utilisée comme milieu de gradient de densité. Si la solution CsCl à haute densité peut être précipitée dans des conditions de centrifugation, le CsCl cristallisé qui a une densité élevée (env. 4g/ml) exerce une contrainte excessive sur le rotor et peut provoquer une défaillance du rotor. De plus, les précipitations affecteront grandement le gradient de densité de la solution CsCl et l'état de séparation de l'échantillon. Par conséquent, diminuer la vitesse pour éviter la précipitation dans la solution. Voir « Annexe 4 Rapport entre la densité de la solution de chlorure de césium et la vitesse » pour connaître la vitesse autorisée lors de l'utilisation de la solution CsCl. La solution de trifluoroacétate de césium (CsTFA) qui a une densité élevée pourrait solliciter le rotor de façon excessive. Même si vous utilisez une solution applicable aux tubes et aux adaptateurs (voir le tableau de résistance chimique (Pièce No. S999313)), les tubes et les adaptateurs peuvent être détériorés (détérioration : surface décolorée, rayures, fissures, déformation, etc.) par une solution à haute densité. Il est recommandé de tester les tubes avant de les utiliser afin de s'assurer qu'ils ne sont pas détériorés pour la solution dont la densité moyenne est supérieure à 1,2 g/ml, surtout lorsque vous utilisez les tubes du marché (microtubes, etc.).

(3) Vitesse autorisée pour la combinaison de tubes, bouchons, etc.

La vitesse du rotor doit être limitée par la combinaison de tubes, bouchons, etc. Pour plus de détails, consulter « Annexe 2 Spécifications du rotor ».

3.2 Limitation de l'échantillon

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser d'échantillons explosifs ou inflammables. Cette centrifugeuse et ce rotor ne sont pas antidéflagrants.
Lors de l'utilisation d'échantillons radioactifs, toxiques ou pathogènes, prendre des précautions supplémentaires pour prévenir l'exposition à ces échantillons, par exemple, utiliser des zones d'isolement. Les ultracentrifugeuses et les rotors n'empêchent pas la dispersion de l'échantillon lors d'un accident.

3.3 Adhésion de l'échantillon, etc.

⚠ ATTENTION

Si l'échantillon etc. adhère au rotor, utilisez un tissu doux etc. pour l'essuyer ; le laisser pourrait corroder le rotor.

3.4 Rotors angulaires (sauf S55A2)

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que le couvercle et le trou de transmission (trou couronne) du rotor à réglage rapide aient une goupille de transmission pointue.

(1) Préparation des tubes

● En cas d'utilisation de tubes à paroi épaisse

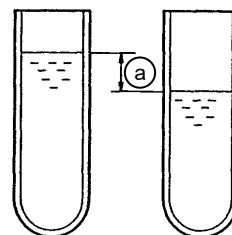
- 1) Injecter des échantillons de même densité dans des tubes à paroi épaisse avec un injecteur. La capacité nette de chaque tube est indiquée en « Annexe 2. Caractéristiques du rotor ». Le dépassement de la capacité nette entraîne des fuites pour la centrifugeuse.
- 2) Équilibrer les tubes disposés symétriquement. Le déséquilibre approximatif autorisé est indiqué au Tableau 3-2.

⚠ ATTENTION

Des quantités d'échantillon extrêmement différentes doivent être évitées. Le non-respect de cette consigne risque d'endommager les composants mécaniques. Bien que vous ayez équilibré les tubes à l'intérieur du déséquilibre approximatif autorisée (voir Tableau 3.2), le message d'alarme « DESEQUILIBRE » peut apparaître. Si le message d'alarme « DESEQUILIBRE » s'affiche à nouveau, les tubes de la balance sont plus précis.

Tableau 3-2 Déséquilibre approximatif autorisé

Rotor	Déséquilibre approximatif de niveau (a) d'échantillon pour CS150NX/ CS150FNX/CS120FNX/ CS150GX II/CS120GX II/ CS150GXL/CS120GXL/ CS150GX/CS120GX	Déséquilibre approximatif autorisée pour CS120FX/CS100FX/ CS120EX/CS100EX/ CS120/CS100/ CP120H/CP100H
S150AT	5 mm	—
S140AT	3 mm	—
S120AT2	5 mm	0,2 g
S120AT3	5 mm	0,1 g
S110AT	4 mm	—
S100AT3	5 mm	0,05 g
S100AT4	5 mm	0,2 g
S80AT2	5 mm	0,1 g
S80AT3	4 mm	—
S70AT	5 mm	0,1 g
S58A	5 mm	—
S50A	3 mm	—



Déséquilibre de niveau d'échantillon

● En cas d'utilisation de tubes en acier inoxydable ou de tubes en titane.

- 1) Les tubes en acier inoxydable ou en TI peuvent varier en fonction de leur poids. Utiliser deux tubes dont le poids approximatif autorisé du déséquilibre se situe à l'intérieur de celui indiqué au Tableau 3-3. Le poids du tube est estampé sur le côté du tube.
- 2) Injecter des échantillons de même densité dans des tubes avec un injecteur. La capacité nette de chaque tube est indiquée dans l'Annexe 2 « Spécifications du rotor ». Le dépassement de la capacité nette entraîne des fuites pour la centrifugeuse.
- 3) Équilibrer les tubes disposés symétriquement. Le déséquilibre approximatif autorisé est indiqué au tableau 3-3.

Tableau 3-3
Déséquilibre approximatif autorisé

Rotor	Tubes sans échantillons	Tubes avec échantillons
S110AT	0,2 g	0,5 g
S58A	0,3 g	0,7 g

● En cas d'utilisation de tubes d'étanchéité

Préparer les tubes d'étanchéité selon « 2.8 Préparation des tubes d'étanchéité ».

(2) Préparation du rotor

1) Vérifier les sections suivantes du rotor.

- Des corps étrangers adhèrent-ils à la cavité du tube ou au trou de transmission?
- L'axe de transmission du couvercle est-il déformé?

Les broches de transmission des trous de transmission (trous couronne) des rotors S140AT, S58A et S50A sont-elles déformées?

- Les fils du corps de rotor et du couvercle sont-ils usés?

2) Pour les opérations à une température autre que la température ambiante, réfrigérer ou réchauffer le rotor à la température de fonctionnement au préalable. Lorsque la température du rotor est inférieure de plus de 10°C à la température de fonctionnement, il peut devenir difficile de détacher le couvercle du rotor.

3) Placez le rotor sur l'étau du rotor.

4) Enduisez légèrement la garniture avec de la graisse de silicone (graisse à vide) pour la rendre complètement étanche à l'air, et essuyez-la pour enlever l'excès de graisse. Lors de l'utilisation des rotors S58A et S50A, enduire légèrement la garniture de guidon (joint torique) avec de la graisse de silicone (graisse à vide) après avoir enlevé le guidon du couvercle du rotor. Tourner la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en le tirant vers le haut pour retirer le guidon du couvercle du rotor (voir Fig. 3-1).

Après avoir enduit de graisse sous vide la garniture du guidon (joint torique), mettre le guidon avec la garniture de guidon (joint torique) sur le corps du rotor, puis tourner le guidon dans le sens des aiguilles d'une montre pour assembler le guidon dans le couvercle du rotor

5) Appliquer une fine couche de lubrifiant pour vis sur les fils du rotor et du couvercle.

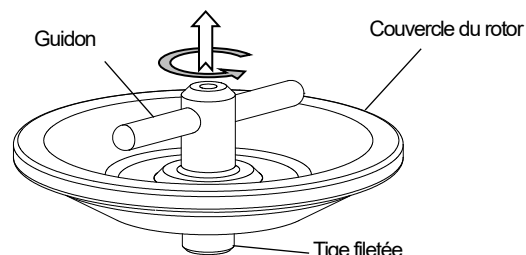


Fig. 3-1 Comment retirer le guidon

(3) Réglage des tubes

1) Essuyer l'humidité autour de chaque tube, puis charger le rotor. Placer les tubes équilibrés symétriquement dans le rotor. Un déséquilibre important peut endommager la broche de transmission de l'ultracentrifugeuse et le trou de transmission du rotor.

⚠ ATTENTION

Veillez à charger les tubes/flacons équilibrés symétriquement par rapport à l'arbre de transmission.

2) Dans le cas de tubes d'étanchéité, placer les bouchons d'espacement sur les tubes pour éviter la déformation des tubes pendant la centrifugation.

Pour certaines combinaisons de tubes et de rotors étanches, une entretoise de flottement doit être réglée avant de fixer le bouchon d'espacement.

3) Placer le couvercle sur le rotor et serrer le guidon jusqu'à ce que la garniture (joint torique) soit complètement comprimée.

Lors de l'utilisation des rotors S58A et S50A, serrer la poignée jusqu'à ce que la garniture (joint torique) soit complètement comprimée.

⚠ ATTENTION

Fixez solidement le couvercle ou le guidon. Sinon, le couvercle du rotor risque de se détacher pendant le fonctionnement et ça pourrait endommager la centrifugeuse et le rotor.

(4) Opération

1) Placer doucement et solidement le rotor sur la broche de transmission dans l'ultracentrifugeuse. En cas d'utilisation de la centrifugeuse à l'exception des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, fixer le rotor à la broche de transmission conformément au point « 3.8 Fixation et démontage des rotors à vis sur la centrifugeuse ».

⚠ ATTENTION

Le rotor est classé en deux types, type à réglage rapide et type à vis, selon la méthode d'installation sur la centrifugeuse. La centrifugeuse compatible est différente selon le type. Confirmez quel type de rotor peut être utilisé sur votre centrifugeuse. Dans le cas d'un rotor à vis, fixez-le solidement à la centrifugeuse.

2) Pour le fonctionnement, se référer au mode d'emploi de la micro ultracentrifugeuse.

(5) Retrait d'échantillon

- 1) Une fois la centrifugation terminée, retirer avec précaution le rotor de la broche de transmission. Si vous utilisez une centrifugeuse à l'exception des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX, détacher le rotor de la broche de transmission selon le point « 3.8 Fixation des rotors de vissage sur la centrifugeuse et démontage ».
- 2) Retirer le couvercle. Si le couvercle est trop serré pour être retiré, utiliser l'ouvre-couvercle (feuille de caoutchouc) ou l'ouvre-couvercle 3 fourni pour éviter tout glissement et faciliter le retrait (Pour plus d'informations sur l'ouvre-couvercle 3, reportez-vous à la section « 3.9 Comment utiliser » l'ouvre-couvercle 3). Il peut être retiré plus facilement à l'aide de l'ouvre-couvercle 2, qui est une pièce facultative comme indiqué à l'Annexe 3.
- 3) Enlever les bouchons d'espacement etc. et les tubes à l'aide d'une pince ou d'un régléur de tube.
- 4) Récupérer les surnageants ou les granulés. Dans le cas des tubes d'étanchéité, le support de récupération d'échantillon, qui est une pièce facultative tel qu'illustré à l'Annexe 3, est pratique lors de l'utilisation de la récupération.
- 5) Effectuer l'entretien et l'inspection après utilisation.

⚠ ATTENTION

Effectuer l'entretien et l'inspection du rotor après chaque utilisation. Si vous constatez une anomalie dans le rotor, cessez de l'utiliser et contactez un représentant autorisé.

3.5 Rotor S55A2

⚠ ATTENTION

- Ne pas utiliser d'autres microtubes (voir Annexe 2) car ils peuvent être fissurés, endommagés ou le liquide peut couler.
- Veillez à ce que le couvercle et le trou de transmission (trou couronne) du rotor à réglage rapide soient munis de goupilles de transmission tranchants.

(1) Préparation de l'échantillon

- 1) Remplir les tubes avec un échantillon de même densité, à l'aide d'un injecteur, etc. Le volume de remplissage maximal est de 1,3 ml. Des volumes plus importants provoquent des fuites de liquide.
- 2) Équilibrer les tubes disposés symétriquement. Pour les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX, équilibrer la différence approximative de niveau d'échantillon à moins de 5 mm.
- 3) Fermer fermement les couvercles des tubes après le remplissage.

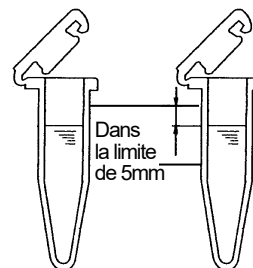


Fig. 3-2 Différence de niveau avec déséquilibre approximatif autorisé utilisant les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL /CS-GX

⚠ ATTENTION

Des quantités d'échantillon extrêmement différentes doivent être évitées. Le non-respect de cette consigne pourrait endommager les composants mécaniques. Même si vous équilibrez les tubes dans le déséquilibre approximatif autorisé (voir ci-dessus), le message d'alarme « DESEQUILIBRE » peut apparaître. Si le message d'alarme « IMBALANCE » s'affiche à nouveau, les tubes de la balance sont plus précis. Bien que vous ayez équilibré les tubes à l'intérieur des limites approximatives permises.

(2) Préparation du rotor

- 1) Vérifier les sections suivantes du rotor.
 - Des corps étrangers adhèrent-ils à la cavité du tube ou au trou de transmission?
 - La goupille de transmission du trou de transmission (trou couronne) du rotor S55A2 est-elle déformée?
 - Les fils du corps du rotor et du guidon sont-ils usés?
- 2) Pour les opérations à une température autre que la température ambiante, réfrigérer ou réchauffer le rotor à la température de fonctionnement au préalable.

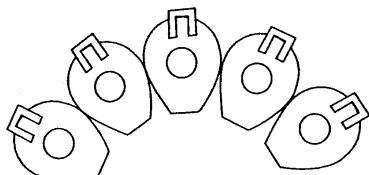
Lorsque la température du rotor est inférieure de plus de 10°C à la température de fonctionnement, il peut être difficile de détacher le couvercle du rotor.
- 3) Placez le rotor sur l'étau du rotor.
- 4) Enduire légèrement la garniture avec de la graisse silicone (graisse à vide) pour la rendre complètement étanche à l'air, et les essuyer pour enlever l'excès de graisse. Enduire légèrement la garniture du guidon (joint torique) de graisse silicone (graisse à vide) après avoir retiré le guidon du couvercle du rotor. Tournez le guidon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en le tirant vers le haut pour retirer le guidon du couvercle du rotor (voir Fig. 3-1). Après avoir fini d'enduire une graisse sous vide sur la garniture du guidon (joint torique), placer le guidon avec la garniture du guidon (joint torique) sur le corps du rotor, puis tourner le guidon dans le sens des aiguilles d'une montre pour assembler le guidon au couvercle du rotor.
- 5) Appliquer une fine couche de lubrifiant pour vis sur les fils du rotor et du guidon.

(3) Réglages des tubes

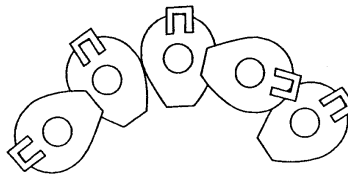
- 1) Essuyez l'humidité autour de chaque tube, puis chargez le rotor. Placer les tubes équilibrés symétriquement dans le rotor. Un déséquilibre important peut endommager la goupille de transmission de l'ultracentrifugeuse et le trou de transmission du rotor.

⚠ ATTENTION

Ne pas faire se chevaucher les dessus de tubes adjacents (voir ci-dessous).



(1) CORRECT



(2) INCORRECT

⚠ ATTENTION

Veillez à charger les tubes équilibrés symétriquement par rapport à la tige de transmission.

- 2) Placer le couvercle et le guidon sur le rotor et serrer le guidon jusqu'à ce que la garniture (joint torique) soit complètement comprimé.

⚠ ATTENTION

Fixez solidement la poignée. Dans le cas contraire, le couvercle du rotor risque de se détacher pendant le fonctionnement et d'endommager la centrifugeuse et le rotor.

(4) Opération

- 1) Placer doucement et solidement le rotor sur la goupille de transmission dans l'ultracentrifugeuse.

⚠ ATTENTION

Le rotor est classé en deux types, type à réglage rapide et type à vis, selon la méthode d'installation sur la centrifugeuse. La centrifugeuse compatible est différente selon le type. Confirmez quel type de rotor peut être utilisé sur votre centrifugeuse. Dans le cas d'un rotor à vis, fixez-le solidement à la centrifugeuse.

- 2) Pour le fonctionnement, se reporter au mode d'emploi de la microcentrifugeuse.

(5) Retrait de l'échantillon

- 1) Une fois la centrifugation terminée, retirer soigneusement le rotor de la goupille de transmission.
- 2) Retirer le couvercle.
- 3) Retirer les tubes avec une pince à épiler.
- 4) Récupérer les surnageants ou les granulés.
- 5) Effectuer l'entretien et l'inspection après utilisation.

⚠ ATTENTION

Effectuer l'entretien et l'inspection du rotor après chaque utilisation. Si vous constatez une anomalie dans le rotor, cessez de l'utiliser et contactez un représentant autorisé.

3.6 Rotor oscillant

(1) Préparation des tubes

● En cas d'utilisation de tubes à paroi épaisse

- 1) Remplir les tubes avec un échantillon de même densité jusqu'à un niveau situé à moins de 3 mm du haut du tube.
Lorsque les tubes sont utilisés en dessous de 100 000xg, vous pouvez les utiliser avec un niveau d'échantillon à moins de 10 mm du haut. Si le volume de l'échantillon est faible, il se produira un flambage des tubes.
- 2) Équilibrer les tubes (disposés symétriquement) à 0,2 g près. Si vous utilisez les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CSGXL/CS-GX, utilisez des tubes d'équilibrage selon les Fig. 3-3 et 3-4.

⚠ ATTENTION

Des quantités d'échantillon extrêmement différentes doivent être évitées. Le non-respect de cette consigne risque d'endommager les composantes mécaniques. Bien que vous ayez équilibré les tubes à l'intérieur du déséquilibre approximatif autorisée (voir ci-dessus), un message d'alarme « DESEQUILIBRE » pourrait apparaître. Si le message d'alarme « DESEQUILIBRE » s'affiche à nouveau, équilibrez les tubes de façon plus précise.

- 3) Placez les seaux dans le support de seau.

● En cas d'utilisation de tubes d'étanchéité

Préparer les tubes d'étanchéité selon « 2.8 Préparation des tubes d'étanchéité ».

(2) Préparation des seaux

- 1) Vérifier les sections suivantes du rotor et des seaux.
 - Des corps étrangers adhèrent-ils à la cavité tubulaire des seaux ou au trou de transmission du rotor?
 - Des corps étrangers adhèrent-ils à la cavité tubulaire des seaux ou au trou de transmission du rotor?
 - Les fils des seaux ou de leurs bouchons sont-ils usés?
- 2) Bien essuyer la cavité tubulaire des seaux.
- 3) Mettre le joint torique enduit de graisse de silicone (graisse à vide) dans le seau. Un joint torique usé ou endommagé peut entraîner une mauvaise étanchéité au vide. Remplacez le joint torique par un joint de rechange.
- 4) Appliquer une fine couche de lubrifiant pour visser les filetages des chapeaux de seau.
- 5) Mettre le seau préparé dans le support à seau.

(3) Réglages des tubes

- 1) Essuyer l'humidité autour de chaque tube, puis charger le rotor. Placer les tubes équilibrés à 0,2 g près, symétriquement dans le seau. Un déséquilibre important peut endommager la goupille de transmission de l'ultracentrifugeuse et le trou de transmission du rotor.
- 2) Dans le cas de tubes d'étanchéité, placer les bouchons d'espacement sur les tubes pour éviter la déformation des tubes pendant la centrifugation.

⚠ ATTENTION

Veiller à ce que les tubes équilibrés soient chargés symétriquement par rapport à la tige de transmission.

- 3) Faites correspondre les numéros de bouchon avec les numéros de seau. Serrez le bouchon dans le seau avec la clé à chapeau insérée à la base du bouchon, et faites coïncider la marque de montage (petit cercle) sur le seau avec celle du bouchon. Dans le cas de la S50ST, la clé à chapeau n'est pas nécessaire.

⚠ ATTENTION

Bien fixer le bouchon. Un serrage incorrect Le serrage du chapeau du bouchon peut provoquer un déséquilibre de fonctionnement et provoquer un accident grave.

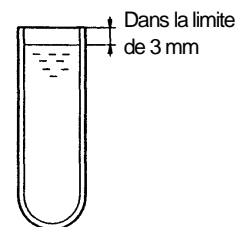


Fig. 3-3 Tube de remplissage pour rotor oscillant (FCR : 100 000xg et plus)

Différence de niveau approximative d'échantillon

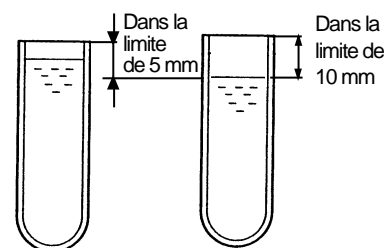


Fig. 3-4 Tube de remplissage pour rotor oscillant (FCR : 100 000xg et moins)

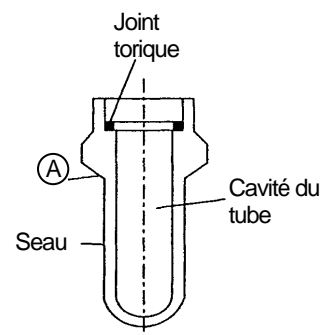


Fig. 3-5 Seau du rotor oscillant

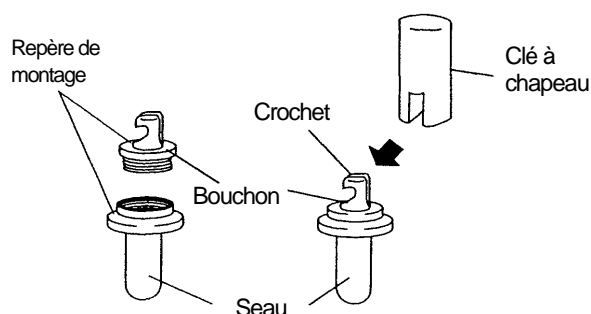


Fig. 3-6 Bouchon de serrage de seau avec clé à chapeau

(4) Installation des seaux

- Rotors autres que le S50ST

Installer tous les seaux numérotés dans la position correspondante du rotor. S'assurer que les deux crochets s'accrochent bien à l'appareil.

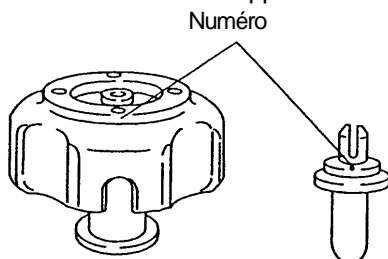


Fig. 3-7 Seau et rotor numérotés

- Rotor S50ST

Installer tous les seaux numérotés à partir du côté supérieur du rotor dans la position correspondante du rotor. A ce moment, soutenir le fond du seau. S'assurer que les deux goupilles sont correctement accrochées à la rainure du rotor.

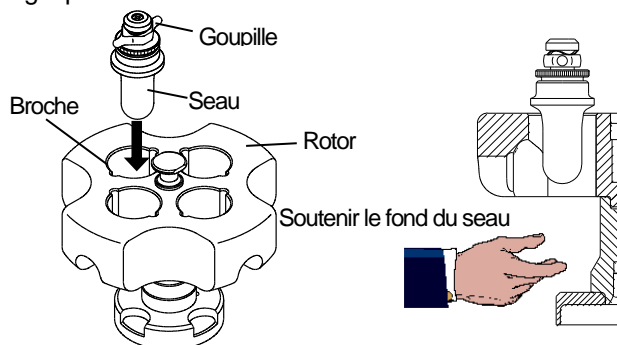


Fig. 3-8 Démontage / montage des seaux

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous de placer des seaux de même type, que les échantillons soient mis ou non dans des seaux : Dans le cas contraire, non seulement le rotor pourrait vibrer, mais le rotor pourrait se déformer et les seaux se détacher, ce qui est très dangereux. Ne jamais utiliser des seaux fabriqués par d'autres sociétés, ou tout autre type de seau qui ne sont pas exclusivement conçus pour le rotor, même s'ils sont fabriqués par nos soins. Tous les seaux doivent être correctement fermés.

<Montage d'un seul bucket> <Montage de deux ou trois seaux>

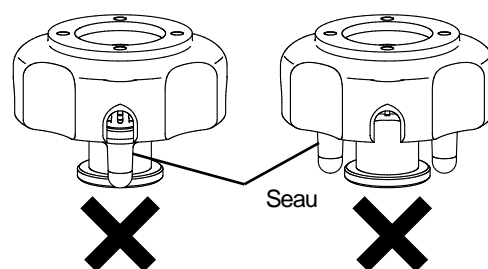


Fig. 3-9 Exemples de montage incorrect de seau

(5) Opération

1) Placer doucement et solidement le rotor sur la goupille de transmission dans l'ultracentrifugeuse. Si vous utilisez la centrifugeuse à l'exception des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GXX, fixer le rotor à la goupille de transmission conformément au point « 3.8 Montage des rotors à vis sur la centrifugeuse et démontage ».

⚠ ATTENTION

1. Le rotor est classé en deux types, type à réglage rapide et type à vis, selon la méthode d'installation sur la centrifugeuse. La centrifugeuse compatible est différente selon le type. Confirmez quel type de rotor peut être utilisé sur votre centrifugeuse. Dans le cas d'un rotor du type à visser, fixez-le solidement à la centrifugeuse.
2. Les rotors S50ST et S52ST peuvent être utilisés avec les séries CS150NX, CS-FNX, CS-GX II et CS-GXL, mais pas avec les autres centrifugeuses.

3) Pour le fonctionnement, se référer au manuel d'instruction de la microcentrifugeuse.

(6) Retrait de l'échantillon

1) Une fois la centrifugation terminée, retirer avec précaution le rotor de la goupille de transmission. En cas d'utilisation de centrifugeuse à l'exception des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, détacher le rotor de la goupille de transmission conformément au point « 3.8 Montage des rotors à vis sur la centrifugeuse et démontage ».

2) Retirer les seaux et les placer dans le support à seaux.

3) Desserrer le bouchon du seau. Voir Fig. 3-8 pour le démontage des seaux du rotor du S50ST,

4) Enlever les bouchons d'espacement etc. et les tubes à l'aide d'une pince ou d'un réglageur de tube.

5) Récupérer les surnageants ou les granulés. Dans le cas des tubes d'étanchéité, le support de récupération d'échantillon, qui est une pièce facultative tel qu'illustré à l'Annexe 3, est pratique lors de l'utilisation de la récupération.

6) Effectuer l'entretien et l'inspection après utilisation.

⚠ ATTENTION

Effectuer l'entretien et l'inspection du rotor après chaque utilisation. Si vous constatez une anomalie dans le rotor, cessez de l'utiliser et contactez un représentant commercial ou de service agréé.

3.7 Rotors néo-angulaires et rotors verticaux

(1) Préparation des tubes

- En cas d'utilisation de tubes d'étanchéité

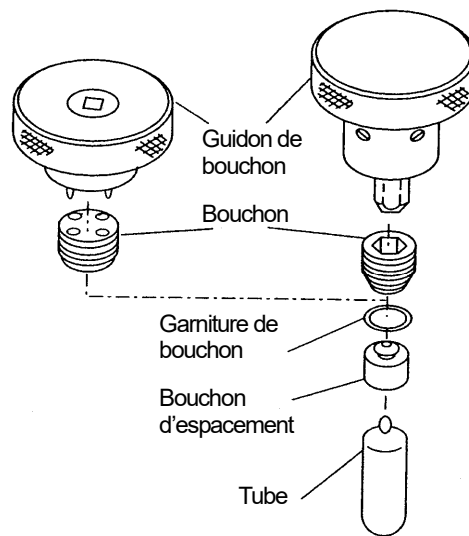
Préparer les tubes d'étanchéité selon « 2.8 Préparation des tubes d'étanchéité ».

(2) Préparation du rotor

- 1) Vérifier les sections suivantes du rotor.
 - Des corps étrangers adhèrent-ils à la cavité du tube ou à la tige de transmission?
 - La goupille de transmission est-elle déformée?
 - Les fils du corps de rotor ou les bouchons sont-ils usés?
- 2) Placer le rotor sur l'étau du rotor.
- 3) Enduire légèrement la garniture du bouchon avec de la graisse de silicone (graisse à vide) pour la rendre complètement étanche à l'air, et essuyer pour enlever l'excès de graisse.
- 4) Appliquer une fine couche de lubrifiant à vis sur les fils du rotor et du bouchon.

(3) Réglage des tubes

- 1) Essuyer l'humidité autour de chaque tube, puis charger le rotor. Placer les tubes équilibrés symétriquement dans le rotor. Un déséquilibre important peut endommager la goupille de transmission de l'ultracentrifugeuse et la tige de transmission du rotor.
- 2) Dans le cas de tubes d'étanchéité, placer les bouchons d'espacement sur les tubes pour éviter la déformation des tubes pendant la centrifugation.
- 3) Placez les bouchons sur les cavités des tubes et serrez-les solidement à l'aide du guidon.



[Tubes d'étanchéité]

Fig. 3-10 Mise en place et serrage des bouchons

⚠ ATTENTION

- Bien fixer le bouchon.
- Si le nombre de tubes échantillons à installer est petit, n'installez pas de bouchon d'espace ou de bouchon dans les trous de tubes dans lesquels aucun tube n'est inséré, mais laissez les trous non installés pour le fonctionnement.

(4) Opération

- 1) Placer doucement et solidement le rotor sur la goupille de transmission dans l'ultracentrifugeuse. En cas d'utilisation de la centrifugeuse à l'exception des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, fixer le rotor à la goupille de transmission conformément au point « 3.8 Montage et démontage des rotors à vis sur la centrifugeuse ».

⚠ ATTENTION

Le rotor est classé en deux types, type à réglage rapide et à vis, selon la méthode d'installation sur la centrifugeuse. La centrifugeuse compatible est différente selon le type. Confirmez quel type de rotor peut être utilisé sur votre centrifugeuse. Dans le cas d'un rotor à vis, fixez-le solidement à la centrifugeuse.

- 3) Pour le fonctionnement, se reporter au mode d'emploi de la microcentrifugeuse.

(5) Retrait d'échantillon

- 1) Une fois la centrifugation terminée, retirer avec précaution le rotor de la goupille de transmission. En cas d'utilisation de centrifugeuse à l'exception des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, détacher le rotor de la broche de transmission conformément au point « 3.8 Montage et démontage des rotors à vis sur la centrifugeuse ».
- 2) Retirer le bouchon à l'aide du guidon du bouchon.
- 3) Dans le cas de tubes d'étanchéité, enlever les bouchons et les tubes avec le régleur de tube.
- 4) Récupérer les surnageants ou les granulés. Dans le cas des tubes d'étanchéité, le support de récupération d'échantillon, qui est une partie optionnelle illustrée dans l'« Annexe 3 », est pratique pour la récupération.
- 5) Effectuer l'entretien et l'inspection après utilisation.

⚠ ATTENTION

Effectuer l'entretien et l'inspection du rotor après chaque utilisation. Si vous constatez une anomalie dans le rotor, cessez de l'utiliser et contactez un représentant autorisé.

3.8 Montage et démontage des rotors à vis sur la centrifugeuse

⚠ ATTENTION

N'utilisez pas les rotors à vis avec les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GXX.

● Montage de rotor

Monter le rotor à la goupille de transmission à l'aide du guidon de fixation de rotor (fourni avec la centrifugeuse). Régler l'interrupteur sur la position basse (pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre), en appuyant sur la touche avec l'autre main. Un serrage imparfait peut provoquer des dommages au rotor et à l'ultracentrifugeuse. Le guidon de fixation de rotor est du type à cliquet et dispose d'un interrupteur pour changer le sens de rotation.

⚠ ATTENTION

Dans le cas d'un rotor à vis, le visser à la centrifugeuse en toute sécurité. Sinon, le rotor pourrait se détacher pendant l'opération et pourrait endommager la centrifugeuse et le rotor.

L'ensemble de clé dynamométrique, qui est une pièce optionnelle comme montré à l'Annexe 3, peut certainement serrer la vis sur la marque correspondante.

● Démontage de rotor

Desserrer le rotor à l'aide du guidon de fixation de rotor dont l'interrupteur est en position haute (pour tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), en maintenant le rotor à la main.

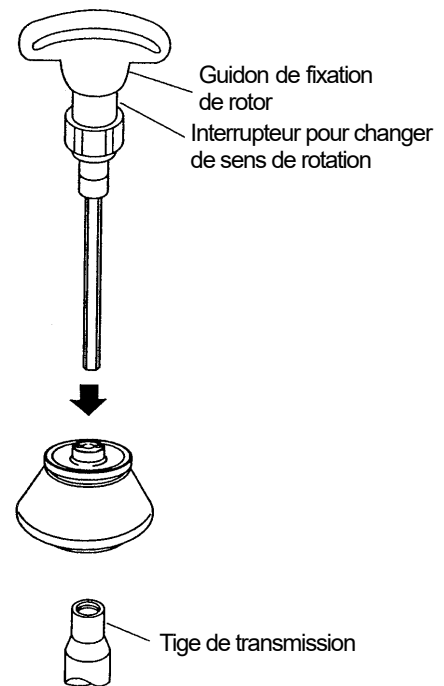


Fig. 3-11 Montage du rotor sur la goupille de transmission

3.9 Comment utiliser l'ouvre-couvercle 3

L'ouvre-couvercle 3 est utilisé pour le couvercle de rotor angulaire pour micro ultracentrifugeuses: Si le couvercle est tellement serrée après le fonctionnement du rotor il est difficile de l'enlever, avec l'ouvre-couvercle 3, il peut être facilement ouvert.

(1) Vue extérieure de l'ouvre-couvercle 3

L'extérieur de l'ouvre-couvercle 3 est illustré à droite. Il a des parties de serrage à la fois sur la surface et sur la face arrière : Utilisez-les pour faire correspondre la taille du couvercle. Le matériau est polypropylène (PP).

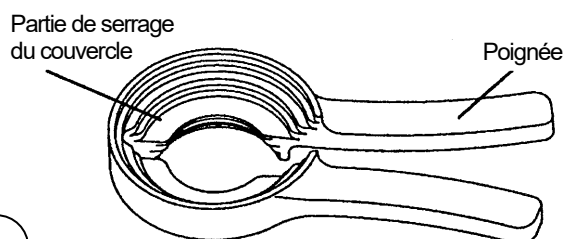


Fig. 3-12 Vue extérieure de l'ouvre-couvercle 3

⚠ ATTENTION

Consulter le « Tableau de résistance chimique » fourni avec le rotor et veiller à ce qu'aucun échantillon non disponible n'adhère au rotor: Cela pourrait endommager le rotor par la détérioration du matériau.

(2) Méthodes d'utilisation

- 1) Placer le rotor après utilisation sur l'étau du rotor, en veillant à ce que la couche de séparation ne soit pas perturbée.
- 2) Utiliser la partie de serrage du couvercle de l'ouvre-couvercle 3 pour saisir le diamètre extérieur du couvercle.
- 3) Tout en appuyant sur l'ouvre-couvercle 3 du haut avec l'autre main, tourner l'ouvre-couvercle 3 dans le sens de la flèche (sens contraire des aiguilles d'une montre) comme indiqué à droite.
- 4) Retirer le couvercle, puis retirer les échantillons.

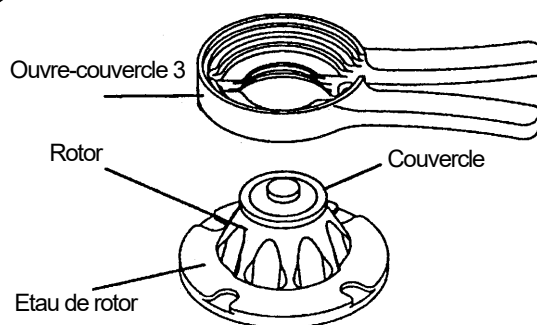


Fig. 3-13 Composantes lors du retrait du couvercle

⚠ ATTENTION

- Soyez très prudent lors de la manipulation de l'ouvre-couvercle 3 que votre paume ne soit pas coincée par sa prise.
- L'ouvre-couvercle 3 ne peut pas être utilisé pour les rotors S100AT3.



Fig. 3-14 Retrait du couvercle

(3) Lavage, stérilisation et inspection

1) Lavage

Si la saleté adhère à l'ouvre-couvercle, rincez-le à l'eau du robinet, à l'eau tiède ou à une solution diluée de détergent neutre pH5-9. Séchez l'ouvre-couvercle à l'air libre après le nettoyage.

2) Stérilisation

Si la stérilisation de l'ouvre-couvercle est nécessaire, utiliser du gaz (oxyde d'éthylène, formaldéhyde) ou des produits chimiques (70% d'éthanol), 3% de peroxyde d'hydrogène, formol).

⚠ ATTENTION

Ne jamais stériliser à l'autoclave ou faire bouillir l'ouvre-couvercle 3. Autrement, il risque d'être déformé et de devenir inutilisable.

3) Inspection

L'ouvre-couvercle 3 est un article à durée de vie limitée. Vérifiez-le après chaque utilisation : S'il est endommagé, usé ou fissuré, remplacez-le.

3.10 Maintenance

(1) Lavage

Effectuer l'entretien du rotor après chaque utilisation pour prévenir la corrosion.

- Maintenance ordinaire

Retirer la garniture (joint torique) du rotor. Laver le rotor et la garniture avec de l'eau du robinet ou diluer un détergent neutre. Rincer à l'eau distillée. Essuyer les gouttes d'eau avec un chiffon doux et sécher le rotor à l'envers. Après séchage, enduire le rotor et la garniture avec de la graisse de silicone (graisse à vide). Garder le rotor dans un endroit sec.

- Après utilisation d'échantillons corrosifs

Laver le rotor à l'eau courante pendant un certain temps, puis effectuer l'entretien ordinaire.

- Si des corps étrangers adhèrent au rotor

Tremper le rotor dans de l'eau chaude (40-50°C) pendant un certain temps et laver l'intérieur des cavités des tubes et le trou de transmission avec une barre de nettoyage ou une brosse douce pour éliminer les corps étrangers.

vous ne pouvez pas l'enlever, contactez votre agent commercial.

⚠ ATTENTION

Dans tous les cas, utiliser un détergent neutre de pH 5-9. Sinon, l'alliage d'aluminium se décolorerait et se corroderait.

(2) Stérilisation

Stérilisation du rotor avec du gaz (oxyde d'éthylène ou formaldéhyde) ou une solution chimique (70% d'éthanol, 3% de peroxyde d'hydrogène ou formol à 3%). Ne pas stériliser le rotor à l'autoclave ou à l'eau bouillante, car une température est trop élevée peut détériorer le matériau et diminuer sa résistance.

N'utilisez pas d'oxyde d'éthylène pour stériliser les couvercles des rotors autres que les S140AT, S58A, S55A2 et S50A pour maintenir la résistance de la matière plastique.

Stérilisation de la garniture (joint torique) avec du gaz (oxyde d'éthylène ou formaldéhyde) ou une solution chimique (éthanol à 70%, 3% de peroxyde d'hydrogène ou 3% de formol). Ne pas stériliser l'emballage à l'autoclave (joint torique) ou à l'eau bouillante car son matériau pourrait se détériorer et sa résistance diminuer.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas laisser la température du rotor dépasser 100°C, sinon le matériau pourrait s'enflammer.

⚠ ATTENTION

- Ne pas tremper le rotor (y compris les seaux) et la garniture (joint torique) dans la solution de formol (3%) plus de 2 heures.
- Vérifier la garniture (joint torique) après la stérilisation. La garniture (joint torique) peut être endommagée en raison de détérioration en cours de fonctionnement. Remplacez par un neuf si un dommage ou une détérioration est observé.

(3) Stockage

Ne pas stocker le rotor, le couvercle et la garniture (joint torique) dans une vapeur chimique ou les exposer aux rayons UV.

(4) Inspection

Vérifier la corrosion du rotor toutes les 100 heures d'utilisation. En particulier, la cavité du tube et le trou de transmission au bas du rotor, la partie marquée par XXX sur la figure, diminuent considérablement en résistance s'ils sont corrodés.

Donc, vérifiez bien ces portions. L'état de corrosion peut être jugé par la décoloration de la surface, la concavité, les fissures, etc. Si vous trouvez de la corrosion, n'utilisez pas le rotor et appelez votre agent commercial.

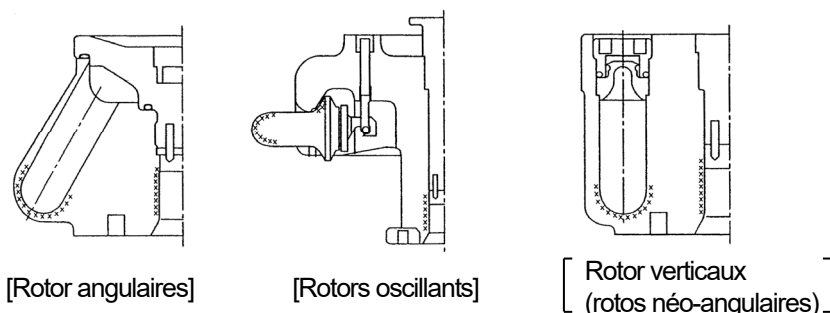


Fig. 3-15 Points d'inspection de corrosion

4. Décontamination

AVERTISSEMENT

- Si le rotor ou un accessoire est contaminé par un échantillon toxique ou radioactif, des échantillons de sang qui sont pathogènes ou infectieux, assurez-vous de décontaminer l'article conformément aux bonnes procédures et méthodes de laboratoire.
- S'il y a une possibilité que le rotor ou un accessoire soit contaminé par des échantillons qui pourraient nuire à la santé humaine (par exemple, des échantillons toxiques ou radioactifs ou des échantillons de sang qui sont pathogènes ou infectieux), il est de votre responsabilité de stériliser ou de décontaminer correctement le rotor ou l'accessoire avant de demander des réparations à un représentant autorisé des ventes ou du service. Notez que nous ne pouvons pas réparer le rotor ou l'accessoire tant que la stérilisation ou la décontamination n'est pas terminée.
- Il est de votre responsabilité de stériliser et/ou décontaminer correctement le rotor ou les pièces avant de les retourner à un représentant autorisé. Dans ce cas, copiez la feuille de décontamination attachée au rotor et remplissez la feuille copiée, puis attachez-la à l'article à retourner. Nous pouvons vous interroger sur le traitement du rotor ou de la pièce si la décontamination est contrôlée et jugée insuffisante par nos soins. Il est de votre responsabilité d'assumer le coût de la stérilisation ou de la décontamination. Notez que nous ne pouvons pas réparer ou inspecter le rotor ou l'accessoire tant que la stérilisation ou la décontamination n'est pas terminée.

5. Retrait du rotor

Après de nombreuses années d'utilisation, il y aura inévitablement de la corrosion ou de la corrosion sous contrainte. À certains endroits, la combinaison de ces dommages et de la fatigue du métal pourrait rendre le rotor vulnérable à une défaillance. Bien qu'un rotor puisse sembler en bon état, vous devriez suivre les recommandations de retrait du rotor indiquées ci-dessous.

Rotor	Materiel	Expiration après/année
Rotors de micro ultracentrifugeuse	Alliage de titane	12
	Alliage d'aluminium	

Annexe 1. Calcul des caractéristiques de séparation

(1) Relation entre la force centrifuge relative et la vitesse de rotation

La force centrifuge relative (FCR) générée par la rotation est liée à la vitesse et à la distance radiale depuis l'axe de rotation. La FCR est obtenue à partir de la formule suivante. Généralement, la FCR est exprimée en tant que rapport à l'accélération gravitationnelle de la Terre et « x g » est utilisé comme unité.

$$FCR (\times g) = 1\,118 \times 10^{-5} \times r \times N^2$$

N : Vitesse (tr/min)

r : Distance radiale depuis l'axe de rotation (cm)

La vitesse (tr/min) peut également être calculée à partir de l'ACR (x g) en utilisant cette formule.

(2) Pour trouver le temps de séparation

Temps de sédimentation T nécessaire pour que les particules dispersées dans la solution descendent du haut (r_t) vers le bas (r_b) du tube. La caractéristique de sédimentation est exprimée en tant que coefficient de sédimentation S, mais généralement les coefficients de sédimentation s, deviennent une valeur très faible et $s \times 10^{13}$ peut être indiqué comme S. Ce S exprimé en $s \times 10^{13}$ est appelé le coefficient de sédimentation en unités Svedberg. Cependant, en biochimie, etc., on peut simplement l'appeler le coefficient de sédimentation.

$$T (\text{hr}) = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600 \times S}$$

ω : Vitesse angulaire $\omega = \frac{2\pi}{60} \cdot N$

N : Vitesse (tr/min)

r_t : Distance radiale depuis l'axe de rotation jusqu'au haut de la solution (cm)

r_b : Distance depuis l'axe de rotation jusqu'au bas de la solution (cm)

Ici, s'il est défini que $K = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600}$

$$T (\text{hr}) = \frac{K}{S}$$

Si S est inconnu, la formule suivante (Loi de Stoke) est utilisée pour le calcul.

$$S = \frac{d^2 (\rho_2 - \rho_1)}{18\eta} \times 10^{13}$$

d : Diamètre de particule précipitante (cm)

ρ_1 : Densité de la solution entourant les particules (g/ml)

ρ_2 : Densité des particules précipitantes (g/ml)

η : Viscosité de la solution entourant les particules (Poise)

(La viscosité de l'eau à 20°C est de 0.01 Poise.)

S dans l'eau pure à 20°C est exprimé en $S_{20.w.}$.

K est appelé Facteur k (facteur de compensation) qui varie en fonction du type de rotor et de la vitesse. Lorsque le rotor est utilisé à une certaine vitesse, le Facteur k (K_N) peut être obtenu à partir de la formule ci-dessous.

$$K_N = K \left(\frac{K_{\max}}{N} \right)^2$$

N : Vitesse utilisée (tr/min)

N_{\max} : Vitesse maximale (tr/min)

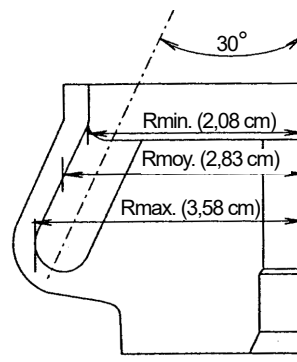
K_N : Facteur k à la vitesse utilisée

K : Facteur k à la vitesse maximale

Annexe 2. Spécifications des rotors

Rotor angulaire S150AT

Vitesse max.	150 000 tr/min
FCR max.	901 000 × g
Capacité nominale du rotor	8 ml = 8 × 1,0 ml
Facteur k	6



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300535A	Tube 1 PC	1,1 × 3,4	1,0	—	—	150 000	901 000
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Bouchon d'espacement (A4)	150 000	901 000
S300539A	Tube d'étanchéité 1.5 PA	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Bouchon d'espacement (A4)	150 000	901 000
S309652A	Tube 1 PA	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86 000	296 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300535A	Tube 1 PC	1 (100 pcs./boîte)
84520204	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

- Tube d'étanchéité 2 PA
 - (a) S300540A Tube d'étanchéité 2 PA ... 1(50 pcs./boîte)
 - (b) S410387 Bouchon d'espacement (A4) 8
 - (c) STF3 Scelleur de tube 1
 - (d) S201778F Support de tubes (G) 1
 - (e) S407157 Régleur de tube 1

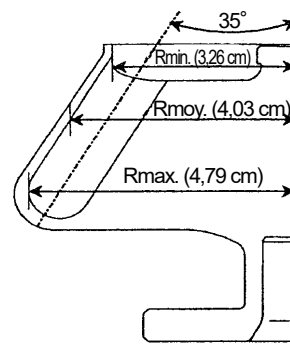
- Tube d'étanchéité 1.5 PA
 - (a) S300539A 1.5 PA Seal tube 1(50 pcs./boîte)
 - (b) S410387 Bouchon d'espacement (A4) 8
 - (c) STF3 Scelleur de tube 1
 - (d) S201778G Support de tubes (G2) 1
 - (e) S407157 Régleur de tubes 1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k Rmin. (2,08 cm)
	Rmin. (2,08 cm)	Rmoy. (2,83 cm)	Rmax. (3,58 cm)	
10 000	2 330	3 160	4 000	1 375
20 000	9 300	12 700	16 000	344
30 000	20 900	28 500	36 000	153
40 000	37 200	50 600	64 000	86
50 000	58 100	79 100	100 000	55
60 000	83 700	114 000	144 000	38
70 000	114 000	155 000	196 000	28
80 000	149 000	202 000	256 000	21
90 000	188 000	256 000	324 000	17
100 000	233 000	316 000	400 000	14
110 000	281 000	383 000	484 000	11
120 000	335 000	456 000	576 000	10
130 000	393 000	535 000	676 000	8
140 000	456 000	620 000	784 000	7
150 000	523 000	712 000	901 000	6

Rotor angulaire S140AT

Vitesse max.	140 000 tr/min
FCR max.	1 050 000 × g
Capacité nominale du rotor	10 ml = 10 × 1,0 ml
Facteur k	5



(1) Tubes compatibles

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300535A	Tube 1 PC	1,1 × 3,4	1,0	—	—	140 000	1 050 000
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Bouchon d'espacement (A4)	140 000	1 050 000
S300539A	Tube d'étanchéité 1.5 PA	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Bouchon d'espacement (A4)	140 000	1 050 000
S309652A	Tube 1 PA	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86 000	396 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300535A	Tube 1 PC	1 (100pcs./boîte)
S410244	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir annexe 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

- Tube d'étanchéité 2 PA
 - (a) S300540A Tube d'étanchéité 2 PA... 1(50 pcs./boîte)
 - (b) S410387 Bouchon d'espacement (A4)..... 10
 - (c) STF3 Scelleur de tube 1
 - (d) S201778F Support de tubes (G)..... 1
 - (e) S407157 Régleur de tube..... 1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (3,26 cm)	Rmoy. (4,03 cm)	Rmax. (4,79 cm)	
10 000	3 640	4 510	5 360	975
20 000	14 600	18 000	21 400	244
30 000	32 800	40 500	48 200	108
40 000	58 300	72 100	85 700	61
50 000	91 100	113 000	134 000	39
60 000	131 000	162 000	193 000	27
70 000	179 000	221 000	262 000	20
80 000	233 000	288 000	343 000	15
90 000	295 000	365 000	434 000	12
100 000	364 000	451 000	536 000	10
110 000	441 000	545 000	648 000	8
120 000	525 000	649 000	771 000	7
130 000	616 000	761 000	905 000	6
140 000	714 000	883 000	1 050 000	5

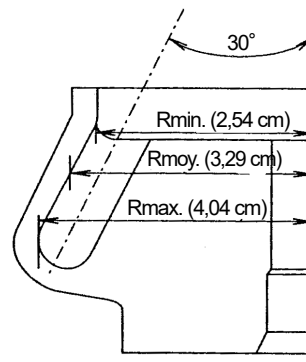
- Tube d'étanchéité 1.5 PA
 - (a) S300539A Tube d'étanchéité 1.5 PA 1(50 pcs./boîte)
 - (b) S410387 Bouchon d'espacement (A4)..... 10
 - (c) STF3 Scelleur de tube 1
 - (d) S201778G Support de tubes (G2) 1
 - (e) S407157 Régleur de tube..... 1

⚠ ATTENTION

Notez que ce rotor à réglage rapide ne peut être utilisé qu'avec les centrifugeuses des séries CS150NX et CSFNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GXX.

Rotor angulaire S120AT2

Vitesse max.	120 000 tr/min
FCR max.	650 000 × g
Capacité nominale du rotor	10 ml = 10 × 1,0 ml
Facteur k	8



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300535A	Tube 1 PC	1,1×3,4	1,0	—	—	120 000	650 000
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	1,1×3,1	1,8	S410387	Bouchon d'espacement (A4)	120 000	650 000
S300539A	Tube d'étanchéité 1.5 PA	1,1×2,4	1,2	S410387	Bouchon d'espacement (A4)	120 000	650 000
S309652A	Tube 1 PA	1,1×3,4	0,8	—	—	86 000	334 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300535A	1 PC Tube	1 (100pcs./boîte)
S407447	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Annexe 2)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires

- Tube d'étanchéité 2 PA
 - (a) S300540A Tube d'étanchéité 2 PA... 1(50 pcs./boîte)
 - (b) S410387 Bouchon d'espacement (A4)..... 10
 - (c) STF3 Scelleur pour tubes 1
 - (d) S201778F Support de tubes (G)..... 1
 - (e) S407157 Régleur de tube..... 1

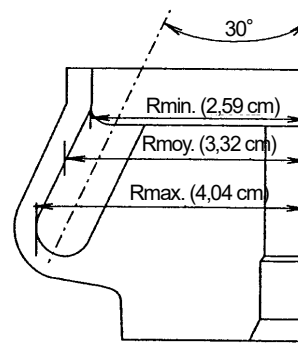
(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur kr
	Rmin. (2,54 cm)	Rmoy. (3,29 cm)	Rmax. (4,04 cm)	
10 000	2 840	3 680	4 520	1 176
20 000	11 400	14 700	18 100	294
30 000	25 600	33 100	40 700	131
40 000	45 400	58 900	72 300	73
50 000	71 000	92 000	113 000	47
60 000	102 000	132 000	163 000	33
70 000	139 000	180 000	221 000	24
80 000	182 000	235 000	289 000	18
90 000	230 000	298 000	366 000	15
100 000	284 000	368 000	452 000	12
110 000	344 000	445 000	547 000	10
120 000	409 000	530 000	650 000	8

- Tube d'étanchéité 1.5 PA
 - (a) S300539A Tube d'étanchéité 1.5 PA 1(50 pcs./boîte)
 - (b) S410387 Bouchon d'espacement (A4)..... 10
 - (c) STF3 Scelleur pour tubes 1
 - (d) S201778G Support de tubes (G2) 1
 - (e) S407157 Régleur de tube..... 1

Rotor angulaire S120AT3

Vitesse max.	120 000 tr/min
FCR max.	650 000 × g
Capacité nominale du rotor	7 ml = 14 × 0,5 ml
Facteur k	8



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300533A	0.5 Tube PC	0,8×3,4	0,5	—	—	120 000	650 000
S300534A	0.5 PA Tube	0,8×3,4	0,5	—	—	80 000	289 000

(2) Accessoires standards

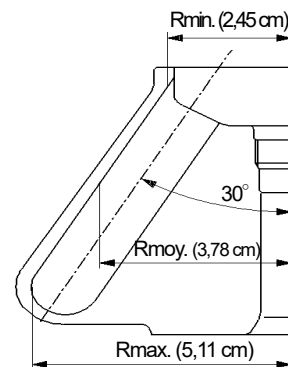
Pièce No.	Nom	Quantité
S300533A	0.5 Tube PC	1 (100pcs./boîte)
S407447	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (2,59 cm)	Rmoy. (3,32 cm)	Rmax. (4,04 cm)	
10 000	2 900	3 710	4 520	1 126
20 000	11 600	14 800	18 100	282
30 000	26 100	33 400	40 700	125
40 000	46 300	59 400	72 300	70
50 000	72 400	92 800	113 000	45
60 000	104 000	134 000	163 000	31
70 000	142 000	182 000	221 000	23
80 000	185 000	238 000	289 000	18
90 000	235 000	301 000	366 000	14
100 000	290 000	371 000	452 000	11
110 000	350 000	449 000	547 000	9
120 000	417 000	534 000	650 000	8

Rotor angulaire S110AT

Vitesse max.	110 000 tr/min
FCR max.	691 000 × g
Capacité nominale du rotor	32 ml = 8 × 4,0 ml
Facteur k	15



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement ou entretois		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S404332A	Tube 4 PC	1,3×6,0	3,4	—	—	110 000	691 000
S303351A	Tube à paroi épaisse 4 PA	1,3×6,0	3,4	—	—	80 000	366 000
S413529A	Tube 5TI	1,3×6,0	4,5	—	—	65 000	241 000
345319A	Tube d'étanchéité 5 PA	1,3×5,3	5,1	S404331	B4-Bouchon d'espacement	110 000	691 000
S308892A	Micro tube 1,5 ml	1,09×4,0	1,3	—	—	48 000	103 000
84710901	Tube de prélèvement 1,5 ml	1,08×4,2	1,3	—	—	48 000	103 000
—	Micro tube 1,5 ml	1,1×4,2	1,0	—	—	48 000	103 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S404332A	Tube 4 PC	2 (50pcs./boîte)
S402618	Garniture de couvercle	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité ou de microtubes de 1,5 ml, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

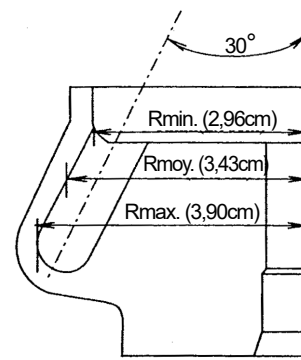
- Tube d'étanchéité 5 PAe
 - (a) 345319A Tube d'étanchéité 5 PA...1(50 pcs./boîte)
 - (b) S404331 B4-Bouchon d'espacement.....8
 - (c) STF3 Scelleur pour tubes.....1
 - (d) S201778A Porte-tubes (B).....1
 - (e) S407157 Régleur de tube.....1
 - Micro tube 1,5ml
 - (a) S406389 Adaptateur 1.5 A5.....4
- *Utiliser un microtube de 1,5 ml par quatre ou moins.

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (2,45 cm)	Rmoy. (3,78 cm)	Rmax. (5,11 cm)	
10 000	2 740	4 230	5 710	1 862
20 000	11 000	16 900	22 900	466
30 000	24 700	38 000	51 400	207
40 000	43 800	67 600	91 400	116
50 000	68 500	106 000	143 000	74
60 000	98 600	152 000	206 000	52
70 000	134 000	207 000	280 000	38
80 000	175 000	270 000	366 000	29
90 000	222 000	342 000	463 000	23
100 000	274 000	423 000	571 000	19
110 000	331 000	511 000	691 000	15

Rotor angulaire S100AT3

Vitesse max.	100 000 tr/min
FCR max.	436 000 × g
Capacité nominale du rotor	4,6 ml=20 × 0,23 ml
Facteur k	7



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
339133A	0.23 Tube PC	0,7×2,1	0,2	—	—	100 000	436 000
339675A	0.23 PA Tube	0,7×2,1	0,2	—	—	80 000	279 000

(2) Accessoires standards

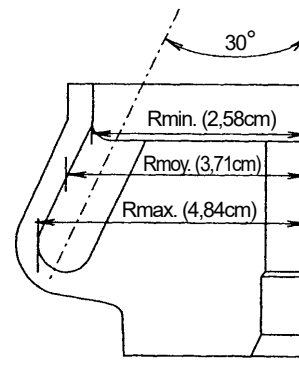
Pièce No.	Nom	Quantité
339133A	0.23 Tube PC	1 (100pcs./boîte)
8062260	Joint torique	2
8062214	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S406618	Ouvre-couvercle	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (2,96 cm)	Rmoy. (3,43 cm)	Rmax. (3,90 cm)	
10 000	3 310	3 830	4 360	699
20 000	13 200	15 300	17 400	175
30 000	29 800	34 500	39 200	78
40 000	52 900	61 400	69 800	44
50 000	82 700	95 900	109 000	28
60 000	119 000	138 000	157 000	19
70 000	162 000	188 000	214 000	14
80 000	212 000	245 000	279 000	11
90 000	268 000	311 000	353 000	9
100 000	331 000	383 000	436 000	7

Rotor angulaire S100AT4

Vitesse max.	100 000 tr/min
FCR max.	541 000 × g
Capacité nominale du rotor	18 ml = 6 × 3,0 ml
Facteur k	16



(1) Résumé des tubes

Tube				Space cap or Spacer		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S301599A	Tube 3 PC	1,3×5,1	2,7	—	—	100 000	541 000
S303350A	Tube à paroi épaisse 3 PA	1,3×5,1	2,7	—	—	85 000	391 000
S303694A	Tube d'étanchéité 4 PA	1,3×3,8	3,6	S404331	B4-Bouchon d'espacement	100 000	541 000
S308892A	Micro tube 1,5 ml	1,09×4,0	1,3	—	—	50 000	112 000
84710901	Tube d'échantillonnage 1,5 ml	1,08×4,2	1,3	—	—	50 000	112 000
—	Micro tube 1,5ml	1,1×4,2	1,0	—	—	50 000	112 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S301599A	Tube 3 PC	2 (50pcs./boîte)
8062250	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Si vous utilisez des tubes Seal ou des microtubes de 1,5 ml, les accessoires optionnels suivants sont requis.

● 4 PA Tube d'étanchéité

- (a) S303694A 4 PA Tube d'étanchéité . 1(50 pcs./boîte)
- (b) S404331 Bouchon d'espacement B4 6
- (c) STF3 Scelleur de tube 1
- (d) S201778H Support de tubes (B3) 1
- (e) S407157 Régleur de tube 1

● Micro tube 1,5ml

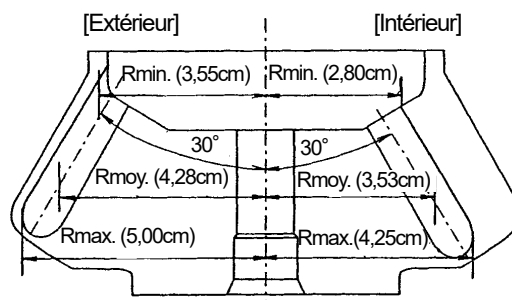
- (a) S403444 1.5 A3 Adaptateur 6

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (2,58 cm)	Rmoy. (3,71 cm)	Rmax. (4,84 cm)	
10 000	2 880	4 150	5 410	1 594
20 000	11 500	16 600	21 600	398
30 000	26 000	37 300	48 700	177
40 000	46 200	66 400	86 600	100
50 000	72 100	104 000	135 000	64
60 000	104 000	149 000	195 000	44
70 000	141 000	203 000	265 000	33
80 000	185 000	265 000	346 000	25
90 000	234 000	336 000	438 000	20
100 000	288 000	415 000	541 000	16

Rotor angulaire S80AT2

Vitesse max.	80 000 tr/min
FCR max.	358 000 × g
Capacité nominale du rotor	15 ml = 30 × 0,5 ml
Facteur k	14



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300533A	0.5 Tube PC	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80 000	358 000
S300534A	0.5 PA Tube	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80 000	358 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300533A	0.5 Tube PC	1 (100pcs./boîte)
S4040544	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pinces	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

[Intérieur]

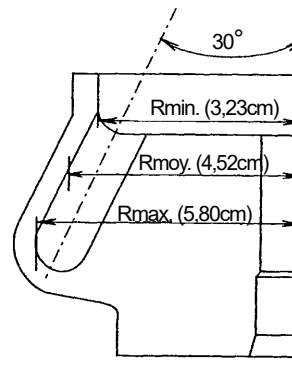
Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (2,80 cm)	Rmoy. (3,53 cm)	Rmax. (4,25 cm)	
10 000	3 130	3 950	4 750	1 057
20 000	12 500	15 800	19 000	264
30 000	28 200	35 500	42 800	117
40 000	50 100	63 100	76 000	66
50 000	78 300	98 700	119 000	42
60 000	113 000	142 000	171 000	29
70 000	153 000	193 000	233 000	22
80 000	200 000	253 000	304 000	17

[Extérieur]

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (3,55cm)	Rmoy. (4,28cm)	Rmax. (5,00cm)	
10 000	3 970	4 790	5 590	868
20 000	15 900	19 100	22 400	217
30 000	35 700	43 100	50 300	96
40 000	63 500	76 600	89 400	54
50 000	99 200	120 000	140 000	35
60 000	143 000	172 000	201 000	24
70 000	194 000	234 000	274 000	18
80 000	254 000	306 000	358 000	14

Rotor angulaire S80AT3

Vitesse max.	80 000 tr/min
FCR max.	415 000 × g
Capacité nominale du rotor	48 ml=8 × 6,0 ml
Facteur k	23



(1) Résumé des tubes

Tube				Adaptateur/entretoise de flottement		Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom	Pièce No.	Nom		
S408829A	Tube à paroi épaisse 6 PC	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	80 000	415 000
S408833A	Tube à paroi épaisse 6 PA	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	60 000	233 000
S408831A	Tube d'étanchéité 8 PA	1,6×5,3	8,3	—	—	S408835	Bouchon d'espacement (C5)	80 000	415 000
S311555A	Tube d'étanchéité 6 PA	1,6×5,0	6,5	S413978	Entretoise de flottement C8-6	S408835	Bouchon d'espacement (C5)	80 000	415 000
S308892A	Micro tube 1,5 ml	1,09×4,0	1,3			—	—	45 000	106 000
84710901	Tube de prélèvement 1,5 ml	1,08×4,2	1,3			—	—	45 000	106 000
—	Micro tube 1,5ml	1,1×4,2	1,0			—	—	45 000	106 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S408829A	Tube à paroi épaisse 6 PC	2 (50pcs./boîte)
8062260	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité ou de microtubes de 1,5 ml, les accessoires optionnels suivants sont requis.

- Kit de tube d'étanchéité 8 PA (référence S311562A)
 - (a) S408831A 8 PA Tube d'étanchéité ... 2(50 pcs./boîte)
 - (b) S408835 Bouchon d'espacement(C5).....8
 - (c) S407157 Régleur de tubes1

*Si vous n'avez pas de scelleur pour tubes, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (C2) (S201778L)

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (3,23 cm)	Rmoy. (4,52 cm)	Rmax. (5,80 cm)	
10 000	3 610	5 050	6 480	1 483
20 000	14 400	20 200	25 900	371
30 000	32 500	45 500	58 400	165
40 000	57 800	80 900	104 000	93
50 000	90 300	126 000	162 000	59
60 000	130 000	182 000	233 000	41
70 000	177 000	248 000	318 000	30
80 000	231 000	323 000	415 000	23

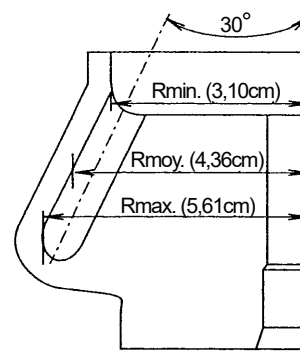
- Kit de tube d'étanchéité 6 PA (Pièce No. S311557B)
 - (a) S311555A 6 PA Tube d'étanchéité 1(50 pièces/boîte)
 - (b) S408835 Bouchon d'espacement (C5).....8
 - (c) S413978 C8-6 Entretoise de flottement.....8
 - (d) S407157 Régleur de tubes 1

* Si vous n'avez pas de scelleur pour tubes, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (C4) (S206017A)
- Micro tube 1,5ml
 - (a) S408939 Adaptateur 1.5A8 8

Rotor angulaire S70AT

Vitesse max.	70 000 tr/min
FCR max.	307 000 × g
Capacité nominale du rotor	10 ml=20 × 0,5 ml
Facteur k	31



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S302371A	0.5 Tube PC (B)	0,7×5,6	0,5	—	—	70 000	307 000

(2) Accessoires standards

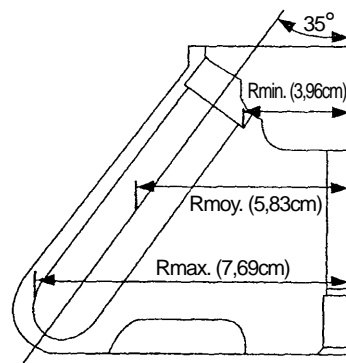
Pièce No.	Nom	Quantité
S302371A	0.5 Tube PC (B)	1 (100pcs./boîte)
8062256	Joint torique	2
8062216	Joint torique	2
452701	Pincés	1
S410705A	Ouvre-couvercle 3	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (× g)			Facteur k
	Rmin. (3,10 cm)	Rmoy. (4,36 cm)	Rmax. (5,61 cm)	
10 000	3 470	4 870	6 270	1 502
20 000	13 900	19 500	25 100	376
30 000	31 200	43 900	56 400	167
40 000	55 500	78 000	100 000	94
50 000	86 600	122 000	157 000	60
60 000	125 000	175 000	226 000	42
70 000	170 000	239 000	307 000	31

Rotor angulaire S58A

Vitesse max.	58 000 tr/min
FCR max.	289 000 × g
Capacité nominale du rotor	108 ml=8 × 13,5 ml
Facteur k	50



(1) Résumé des tubes

Tube · Bottle					Adaptateur/entretoise de flottement		Bouchon		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Nominal capacity	Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom	Pièce No.	Nom		
13,5	345320A	Tube d'étanchéité 12PA	1,6×7,8	13,5	-----	-----	486582	Bouchon d'espacement C2	58 000	289 000
12	329606A	Tube 12PA	1,6×7,6	10,5	-----	-----	463577A	Ensemble de bouchon C-TI	58 000	289 000
				10,2			S410542A	Ensemble de bouchon S-12AL	58 000	289 000
	325470A	Tube 12PE	1,6×7,5	10,5	-----	-----	463577A	Ensemble de bouchon C-TI	58 000	289 000
				10,0			S410542A	Ensemble de bouchon S-12AL	58 000	289 000
	325751A	Tube 12PC	1,6×7,6	10,5	-----	-----	463577A	Ensemble de bouchon C-TI	58 000	289 000
	S413604A	Tube 12TI	1,6×7,6	9,5	-----	-----	-----	-----	40 000	138 000
326010A	Tube 12SST	1,6×7,6	10,5	-----	-----	463577A	Ensemble de bouchon C-TI	30 000	77 400	
			9,5	-----	-----	-----	-----	35 000	105 000	
10	338455A	Tube à paroi épaisse 10PC	1,6×7,7	7,3	-----	-----	-----	-----	58 000	289 000
	338456A	Tube à paroi épaisse 10PA	1,6×7,6	7,2	-----	-----	-----	-----	50 000	215 000
	S303922A	Ensemble de flacon (B) 10 PC	1,6×8,2	9,0	-----	-----	-----	-----	58 000	289 000
	325952A	Ensemble de flacon 10 PC	1,6×8,2	8,5	-----	-----	-----	-----	55 000	260 000
	334105A	Ensemble de flacon 10 PA	1,6×8,2	8,0	-----	-----	-----	-----	50 000	215 000
8	S408831A	Tube d'étanchéité 8PA	1,6×5,3	8,3	S413976	Entretoise de flottement C12-8	486582	Bouchon d'espacement C2	58 000	289 000
6,5	329445A	Adaptateur 6.5PA	1,3×6,4	5,8	336687A	Adaptateur 6.5A12	414429A	Ensemble de bouchon B-AL	38 000	114 000
	326415A	Adaptateur 6.5PC	1,3×6,4	5,8	336687A	Adaptateur 6.5A12	414429A	Ensemble de bouchon B-AL	38 000	114 000
6	S311555A	6PA Tube d'étanchéité	1,6×4,2	6,5	S413977	Entretoise de flottement C12-6	486582	Bouchon d'espacement C2	58 000	289 000
5	332245A	Tube 5PA	1,3×5,2	5	336686A	Adaptateur 5A12	414429A	Ensemble de bouchon B-AL	38 000	107 000
4,7	S303141A	Tube à paroi épaisse 4.7PC	1,3×6,4	3,4	336687A	Adaptateur 6.5A12	-----	-----	38 000	114 000
4	329561A	Tube 4PA	1,1×6,0	4	336685A	Adaptateur 4A12	336711A	Ensemble de bouchon A3-AL	38 000	117 000
3	336708A	Tube 3PA	1,1×4,7	3	336684A	Adaptateur 3A12	336711A	Ensemble de bouchon A3-AL	38 000	109 000
	S301599A	Tube 3PC	1,3×5,1	2,6	336686A	Adaptateur 5A12	-----	-----	38 000	107 000
0,9	S304296A	Tube à paroi épaisse 0.9PC	0,8×5,0	0,9	336683A	Adaptateur 2A12	-----	-----	42 000	151 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
338455A	Tube à paroi épaisse 10PC	2 boîtes (10 tube/boîte)
8062270	Joint torique	2
8062014	Joint torique	2
452701	Pinces	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner le rotor avec des échantillons dont la masse volumique moyenne est supérieure à 1,2 g/ml à la vitesse maximale.

⚠ ATTENTION

Notez que ce rotor à réglage rapide ne peut être utilisé qu'avec les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(*g)			Facteur k
	Rmin. (3,96 cm)	Rmoy. (5,83 cm)	Rmax. (7,69 cm)	
10 000	4 430	6 520	8 600	1 681
15 000	9 960	14 700	19 300	747
20 000	17 700	26 100	34 400	420
25 000	27 700	40 700	53 700	269
30 000	39 800	58 700	77 400	187
35 000	54 200	79 800	105 000	137
40 000	70 800	104 000	138 000	105
45 000	89 700	132 000	174 000	83
50 000	111 000	163 000	215 000	67
55 000	134 000	197 000	260 000	56
58 000	149 000	219 000	289 000	50

Lors de l'utilisation du tube d'étanchéité 8PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

● Tube d'étanchéité 8PA kit (part no. S311562B)

[Composantes]

- (a) S408831A Tube d'étanchéité 8PA × 2 boîtes (50 pcs./boîte)
- (b) 486582 Bouchon C2 × 4
- (c) S413976 Entretoise de flottement C12-8 × 4
- (d) S407157 Régleur de tubes × 1
- (e) 435823A Ensemble de régleur de tube (B) × 1

* Si vous n'avez pas de scelleur de tube, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (C2) (S201778L)

Lors de l'utilisation du tube d'étanchéité 6PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

● 6PA Tube d'étanchéité kit (part no. S311557A)

[Composantes]

- (a) S311555A 6PA Tube d'étanchéité × 2 boîtes (50 pcs./boîte)
- (b) 486582 Bouchon C2 × 4
- (c) S413977 Entretoise de flottement C12-6 × 4
- (d) S407157 Régleur de tubes × 1
- (e) 435823A Ensemble de régleur de tube (B) × 1

* Si vous n'avez pas de scelleur de tube, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (C4) (S206017A)

Lors de l'utilisation du tube d'étanchéité 12PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

● 12PA Kit de tube d'étanchéité (D) (Pièce No. S304991D)

[Composantes]

- (a) 345320A Tube d'étanchéité 12PA × 2 boîtes (50 pcs./boîte)
- (b) 486582 Bouchon C2 × 8
- (c) S407157 Régleur de tube × 1

* Si vous ne disposez pas de scelleur de tube, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (C) (S201778B)

Lors de l'utilisation du tube 12PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

● 12PA Kit de tubes (C) (Pièce No. S304986C)

[Composantes]

- (a) 329606A Tube 12PA × 2 boîtes (50 pcs./boîte)
- (b) 463577A Bouchon C-TI × 8
- (c) S401803A Garniture pour bouchon × 2 boîtes (10 pcs./boîte)
- (d) 333885A Étau de tube (C2) × 1
- (e) 469283 Clé dynamométrique × 1
- (f) 435823A Ensemble de régleur de tube (B) × 1

Lorsque vous utilisez des bouchons C-TI pour tubes 12PE ou 12PC ou 12SST, les pièces suivantes sont nécessaires.

● Kit d'outils (C2) (Pièce No. 341109A)

[Composantes]

- (a) 333885A Étau de tube (C2) × 1
- (b) 469283 Clé dynamométrique × 1

● Régleur de tube (C) (Pièce No. 481056A)

Si vous utilisez des bouchons S-12AL pour tubes 12PA ou 12PE, les pièces suivantes sont nécessaires.

Un bouchon S-12AL ne peut pas être utilisé pour un tube 12PC.

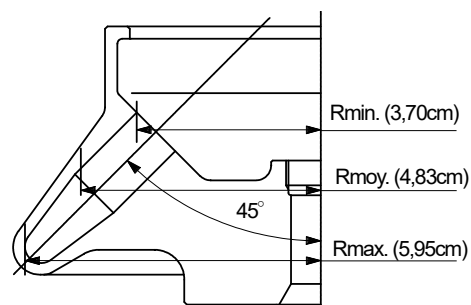
● Kit d'outils S-12AL (Pièce No. S308626A)

[Composantes]

- (a) S410542A Bouchon S-12AL × 8
- (b) S204591B Presse manuelle × 1
- (c) S411487 Support de tube (C) × 1
- (d) S411486 Support de tube (E) × 1
- (e) 481056A Régleur de tube (C) × 1

Rotor angulaire S55A2

Vitesse max.	55 000 tr/min
FCR max.	201 000 × g
Capacité nominale du rotor	18 ml=12 × 1,5 ml
Facteur k	40



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S308892A	Micro tube 1,5 ml	1,09×4,0	1,3	---	---	55 000	201 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S308892A	Micro tube 1,5 ml	1 (300 pcs./boîte)
8062275	Joint torique	2
8062014	Joint torique	2
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (×g)			Facteur k
	Rmin. (3,70 cm)	Rmoy. (4,83 cm)	Rmax. (5,95 cm)	
5 000	1 030	1 350	1 660	4 813
10 000	4 140	5 400	6 650	1 203
15 000	9 310	12 100	15 000	535
20 000	16 500	21 600	26 600	301
25 000	25 900	33 700	41 600	193
30 000	37 200	48 600	59 900	134
35 000	50 700	66 100	81 500	98
40 000	66 200	86 400	106 000	75
45 000	83 800	109 000	135 000	59
50 000	103 000	135 000	166 000	48
55 000	125 000	163 000	201 000	40

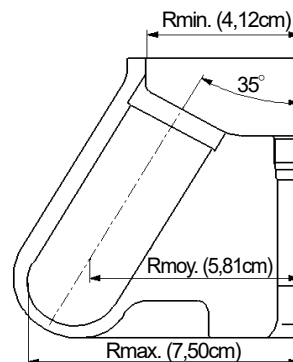


ATTENTION

Notez que ce rotor à réglage rapide ne peut être utilisé qu'avec les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS GX II CS-GXL -CS-GXX.

Rotor angulaire S50A

Vitesse max.	50 000 tr/min
FCR max.	210 000 × g
Capacité nominale du rotor	180 ml = 6 × 30,0 ml
Facteur k	61



(1) Résumé des tubes

Nominal capacity	Tubes • Bottles			Capacité réelle (ml)	Adapters/Float Spacers		Caps		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
	Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)		Pièce No.	Nom	Pièce No.	Nom		
30	S309154A	Tube 30 PA	2,6×7,2	25,4	—	S410532A	Ensemble de bouchon S-40AL	50 000	210 000	
				26,8	—	S305231A	Ensemble de bouchon E3-AL	50 000	210 000	
	S311568A	Tube d'étanchéité 30PA	2,6×7,5	31,7	—	485649	Bouchon d'espacement E	50 000	210 000	
25	S309140A	Tube à paroi épaisse 25 PC	2,6×7,6	19,8	—	—	—	50 000	210 000	
	S309155A	Tube à paroi épaisse 25 PA	2,6×7,6	19,8	—	—	—	30 000	76 000	
20	S309156A	Flacon (C) 20 PC	2,6×8,0	20,3	—	—	—	50 000	210 000	
	S310163A	Flacon (C) 20 PA*	2,6×8,0	19,0	—	—	—	50 000	210 000	
	S311569A	Tube d'étanchéité 20PA	2,6×5,5	22,2	S413979	Entretoise de flottement E40-30	485649	Bouchon d'espacement E	50 000	210 000

*Lorsqu'un flacon 20PA (C) est utilisé à plus de 100 000xg (ACR maximale), le liquide doit être au-dessus de l'épaule du flacon.

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S309140A	25 PC Thick-walled tube	2 (10pcs./boîte)
8062285	Joint torique	2
8062014	Joint torique	2
452701	Pinces	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			Facteur k
	Rmin. (4,12 cm)	Rmoy. (5,81 cm)	Rmax. (7,50 cm)	
5 000	1 150	1 620	2 100	6 070
10 000	4 610	6 500	8 390	1517
15 000	10 400	14 600	18 900	674
20 000	18 400	26 000	33 500	379
25 000	28 800	40 600	52 400	243
30 000	41 500	58 500	75 500	169
35 000	56 400	79 600	103 000	124
40 000	73 700	104 000	134 000	95
45 000	93 300	132 000	170 000	75
50 000	115 000	162 000	210 000	61

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner le rotor avec des échantillons dont la densité moyenne est supérieure à 1,2 g/ml à la vitesse maximale.

⚠ ATTENTION

Notez que ce rotor à réglage rapide ne peut être utilisé qu'avec les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

Lors de l'utilisation de bouchons S-40AL pour tubes 30PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

● S-30AL Kit d'outils pour bouchon (Pièce No. S309145A)

[Composantes]

- (a) S410532A Bouchon S-40AL × 6
- (b) S204591B Presse manuelle × 1
- (c) S412292 Support de tube(D) × 1
- (d) 481056A Régleur de tubes(C) × 1

Lors de l'utilisation de bouchons E3-AL pour tubes 30PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

● 30PA Kit de tubes (Pièce No. S309245A)

[Composantes]

- (a) S309154A Tube 30PA × 2 boîtes (50 pcs./boîte)
- (b) S305231A Bouchon E3-AL × 6
- (c) S401787A Emballage pour bouchon × 2 boîtes (10 pcs/boîte)
- (d) S309247A Étau pour tubes (D) × 1
- (e) 477706 Adaptateur femelle × 1
- (f) 477705 Clé dynamométrique × 1
- (g) 483539A Douille de 17 mm × 1
- (h) 435823A Régleur de tubes × 1

Lors de l'utilisation du tube d'étanchéité 30PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

- Kit de tube d'étanchéité 30 PA (Pièce No. S311570A)
 - (a) S311568A 30 PA Tube d'étanchéité 2(50 pièces/boîte)
 - (b) 485649 Bouchon d'espacement E 6
 - (c) S407157 Régleur de tube 1

* Si vous n'avez pas de scellant pour tubes, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (E3) (S206017B)

Lors de l'utilisation du tube d'étanchéité 20PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

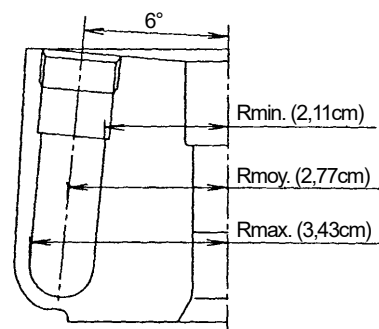
- 20 PA Kit tube d'étanchéité (Pièce No. S311571B)
 - (a) S311569A Tube d'étanchéité 20 PA.....2(50 pièces/boîte)
 - (b) 485649 Bouchon d'espacement E6
 - (c) S413979 Entretoise de flottement E40-30.....6
 - (d) S407157 Régleur de tube..... 1
 - (e) 435823A Ensemble de régleur de tube (B)..... 1

* Si vous n'avez pas de scelleur pour tubes, les pièces suivantes sont également nécessaires.

- STF3 Scelleur de tubes
- Support de tubes (E4) (S206017C)

Rotor néo-angulaire S140NT

Vitesse max.	140 000 tr/min
FCR max.	752 000 × g
Capacité nominale du rotor	16 ml=8 × 2,0 ml
Facteur k	6



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	1,1×3,1	1,8	S406695	Bouchon d'espacement (A2)	140 000	752 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	2 (50pcs./boîte)
S406695	Bouchon d'espacement (A2)	8
S402985	Joint torique	16
S407157	Régleur de tubes	1
S406341A	Poignée C	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

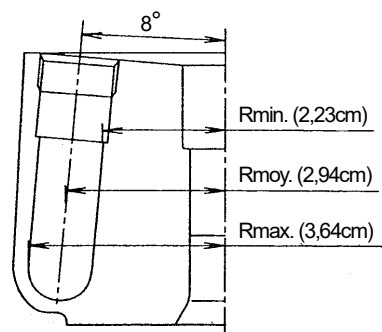
- Tube d'étanchéité 2 PA
 - (a) STF3 Scelleur de tubes 1
 - (b) S201778F Support de tubes (G)..... 1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			Facteur k
	Rmin. (2,11 cm)	Rmoy. (2,77 cm)	Rmax. (3,43 cm)	
10 000	2 360	3 100	3 830	1 231
20 000	9 440	12 400	15 300	308
30 000	21 200	27 900	34 500	137
40 000	37 700	49 500	61 400	77
50 000	59 000	77 400	95 900	49
60 000	84 900	111 000	138 000	34
70 000	116 000	152 000	188 000	25
80 000	151 000	198 000	245 000	19
90 000	191 000	251 000	311 000	15
100 000	236 000	310 000	383 000	12
110 000	285 000	375 000	464 000	10
120 000	340 000	446 000	552 000	9
130 000	399 000	523 000	648 000	7
140 000	462 000	607 000	752 000	6

Rotor néo-angulaire S120NT

Vitesse max.	120 000 tr/min
FCR max.	586 000 × g
Capacité nominale du rotor	16 ml=8 × 2,0 ml
Facteur k	9



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	1,1×3,1	1,8	S406695	Bouchon d'espacement (A2)	120 000	586 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	2 (50pcs./boîte)
S406695	Bouchon d'espacement (A2)	8
S402985	Joint torique	16
S407157	Régleur de tubes	1
S406341A	Poignée C	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

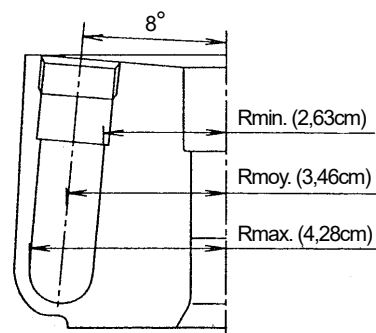
- Tube d'étanchéité 2 PA
 - (a) STF3 Scelleur de tubes 1
 - (b) S201778F Support de tubes (G)..... 1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			k factor
	Rmin. (2,23 cm)	Rmoy. (2,94 cm)	Rmax. (3,64 cm)	
10 000	2 490	3 290	4 070	1 241
20 000	9 970	13 100	16 300	310
30 000	22 400	29 600	36 600	138
40 000	39 900	52 600	65 100	78
50 000	62 300	82 200	102 000	50
60 000	89 800	118 000	147 000	34
70 000	122 000	161 000	199 000	25
80 000	160 000	210 000	260 000	19
90 000	202 000	266 000	330 000	15
100 000	249 000	329 000	407 000	12
110 000	302 000	398 000	492 000	10
120 000	359 000	473 000	586 000	9

Rotor néo-angulaire S100NT

Vitesse max.	100 000 tr/min
FCR max.	479 000 × g
Capacité nominale du rotor	32 ml=8 × 4,0 ml
Facteur k	12



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S303694A	Tube d'étanchéité 4 PA	1,3×3,8	3,6	488101	Bouchon d'espacement (B2)	100 000	479 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S303694A	Tube d'étanchéité 4 PA	2 (50pcs./boîte)
488101	Bouchon d'espacement (B2)	8
488100	Garniture de bouchon	16
S407157	Régleur de tubes	1
S401062A	Guidon	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

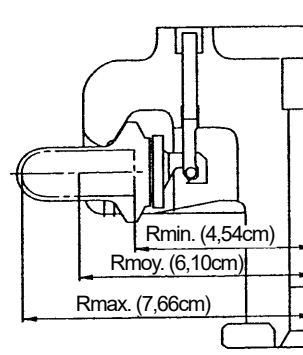
- Tube d'étanchéité 4PA
 - (a) STF3 Scelleur de tube 1
 - (b) S201778H Support de tubes (B3)..... 1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			Facteur k
	Rmin. (2,63 cm)	Rmoy. (3,46 cm)	Rmax. (4,28 cm)	
10 000	2 940	3 870	4 790	1 234
20 000	11 800	15 500	19 100	308
30 000	26 500	34 800	43 100	137
40 000	47 000	61 900	76 600	77
50 000	73 500	96 700	120 000	49
60 000	106 000	139 000	172 000	34
70 000	144 000	190 000	234 000	25
80 000	188 000	248 000	306 000	19
90 000	238 000	313 000	388 000	15
100 000	294 000	387 000	479 000	12

Rotor oscillant S55S

Vitesse max.	55 000 tr/min
FCR max.	259 000 × g
Capacité nominale du rotor	8,8 ml=4 × 2,2 ml
Facteur k	44



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300536A	2.2 PA Tube	1,1×3,4	2,2	—	—	55 000	259 000
S300538A	2.2 PET Tube	1,1×3,4	2,2	—	—	55 000	259 000
S300535A	1 PC Tube	1,1×3,4	1,4	—	—	55 000	259 000

(2) Accessoires standards

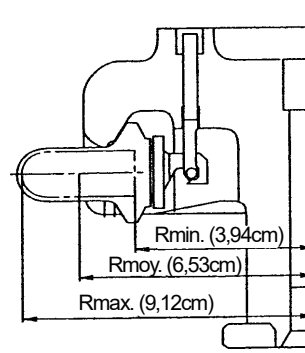
Pièce No.	Nom	Quantité
S300536A	2.2 PA Tube	2 (50pcs./boîte)
8062214	Joint torique	8
474215	Tendeur de bouchon	1
S301310A	Porte-sceaux	1
452701	Pince à épiler	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			Facteur k
	Rmin. (4,54 cm)	Rmoy. (6,10 cm)	Rmax. (7,66 cm)	
10 000	5 080	6 820	8 560	1 325
15 000	11 400	15 300	19 300	539
20 000	20 300	27 300	34 300	331
25 000	31 700	42 600	53 500	212
30 000	45 700	61 400	77 100	147
35 000	62 200	83 500	105 000	108
40 000	81 200	109 000	137 000	83
45 000	103 000	138 000	173 000	65
50 000	127 000	170 000	214 000	53
55 000	154 000	206 000	259 000	44

Rotor oscillant S52ST (Exclusif aux séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL series)

Vitesse max.	52 000 tr/min
FCR max.	276 000 × g
Capacité nominale du rotor	20 ml=4 × 5,0 ml
Facteur k	79



(1) Résumé des tubes

Tube				Adapter		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
332245A	5 PA Tube	1,3×5,2	4,9	---	---	52 000	276 000
S303273A	5 PET Tube	1,3×5,2	5,3	---	---	52 000	276 000
S301599A	Tube 3 PC	1,3×5,1	3,4	---	---	52 000	276 000
S303350A	Tube à paroi épaisse 3 PA	1,3×5,1	3,4	---	---	52 000	276 000
S304296A	0.9 PC Thick-walled tube	0,8×5,0	0,9	336697A	2S5 adapter	43 000	183 000

Lors de l'utilisation d'adaptateurs 2S5 dans le rotor oscillant S52ST, faire tourner le rotor sur 10°C ou moins.

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
332245A	5 PA Tube	2 (50pcs./boîte)
8062216	Joint torique	8
474215	Tendeur de bouchon	1
S305486A	Support de panier	1
452701	Pinces	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

⚠ ATTENTION

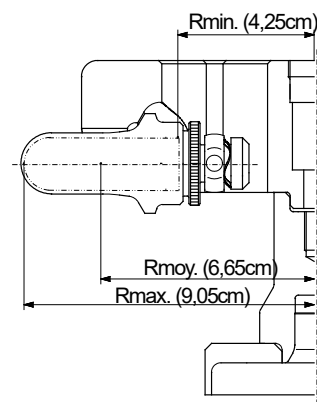
Notez que ce rotor à réglage rapide ne peut être utilisé qu'avec les centrifugeuses des séries CS150NX et CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL.

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			Facteur k
	Rmin. (3,94 cm)	Rmoy. (6,53 cm)	Rmax. (9,12 cm)	
10 000	4 400	7 300	10 200	2 126
15 000	9 910	16 400	22 900	945
20 000	17 600	29 200	40 800	531
25 000	27 500	45 600	63 700	340
30 000	39 600	65 700	91 800	236
35 000	54 000	89 400	125 000	174
40 000	70 500	117 000	163 000	133
45 000	89 200	148 000	206 000	105
50 000	110 000	183 000	255 000	85
52 000	119 000	197 000	276 000	79

S50ST Rotor oscillant ((Exclusif pour les séries CS150NX et CS-FNX/CS- GX II /CS-GXL series)

Vitesse max.	50 000 tr/min
FCR max.	253 000 × g
Capacité nominale du rotor	28 ml=4 × 7,0 ml
Facteur k	77



(1) Résumé des tubes

Tube				Adapter		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S309146A	7 PA Tube (B)	1,6×5,2	7,0	—	—	50 000	253 000
S309167A	7 PC Tube (B)	1,6×5,2	7,0	—	—	50 000	253 000
S309168A	7 PET Tube	1,6×5,2	7,0	—	—	50 000	253 000
S311555A	6PA Tube d'étanchéité	1,6×4,2	6,5	S414518	Bouchon d'espacement (C7)	50 000	253 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S309146A	7 PA Tube (B)	1 (50pcs./boîte)
8062220	Joint torique	8
S305486B	Support de panier	1
452701	Pince	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

⚠ ATTENTION

Notez que ce rotor à réglage rapide ne peut être utilisé qu'avec les Centrifugeuses de la série CS150NX et CS-FNX/CS-GX II / CS-GXL.

Lors de l'utilisation du tube d'étanchéité 6PA, les pièces suivantes sont nécessaires.

●6PA Tube d'étanchéité kit (part no. S311557C)

(a) S311555A 6PA Tube d'étanchéité × 2
boîtes (50 pcs./boîte)

(b) S414518 Bouchon d'espacement(C7)× 4

(c) S407157 Régleur de tubes × 1

*Si vous avez besoin de plus de bouchons inclus dans le kit de tube d'étanchéité 6PA, il est nécessaire de commander le kit de tube d'étanchéité 6PA (part no. S311557C).

* Si vous n'avez pas de scelleur de tube, les pièces suivantes sont également nécessaires.

●STF3 Scelleur de tubes

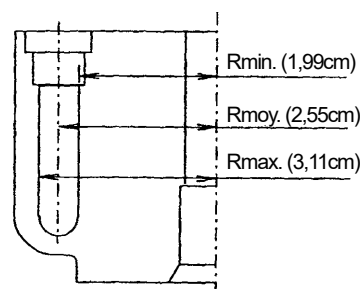
●Support de tubes (C4) (S206017A)

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR(×g)			Facteur k
	Rmin. (4,25 cm)	Rmoy. (6,65 cm)	Rmax. (9,05 cm)	
5 000	1 190	1 860	2 530	7 658
10 000	4 750	7 430	10 100	1 915
15 000	10 700	16 700	22 800	851
20 000	19 000	29 700	40 500	479
25 000	29 700	46 500	63 200	306
30 000	42 800	66 900	91 100	213
35 000	58 200	91 100	124 000	156
40 000	76 000	119 000	162 000	120
45 000	96 200	151 000	205 000	95
50 000	119 000	186 000	253 000	77

S120VT Rotor vertical

Vitesse max.	120 000 tr/min
FCR max.	501 000 × g
Capacité nominale du rotor	16 ml=8 × 2,0 ml
Facteur k	8



(1) Résumé des tubes

Tube				Bouchon d'espacement		Vitesse maximale (tr/min)	FCR maximale (× g)
Pièce No.	Nom	Taille (φ × L cm)	Capacité réelle (ml)	Pièce No.	Nom		
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	1,1×3,1	1,8	S406695	Bouchon d'espacement (A2)	120 000	501 000

(2) Accessoires standards

Pièce No.	Nom	Quantité
S300540A	Tube d'étanchéité 2 PA	2 (50 pcs./boîte)
S406695	Bouchon d'espacement (A2)	8
S402985	Joint torique	16
S407157	Régleur de tubes	1
S406341A	Poignée C	1
Accessoires communs à tous les rotors (voir Appendix 3)		1

REMARQUE : Lors de l'utilisation de tubes d'étanchéité, les accessoires optionnels suivants sont nécessaires.

● Tube d'étanchéité 2PA

(a) STF3 Scelleur de tubes..... 1

(b) S201778F Support de tubes (G)..... 1

⚠ ATTENTION

Ne pas utiliser les bouchons et les bouchons d'espacement pour le rotor RP120VT avec le rotor S120VT.

(3) Tableau des caractéristiques

Vitesse (tr/min)	FCR (×g)			Facteur k
	Rmin. (1,99 cm)	Rmoy. (2,55 cm)	Rmax. (3,11 cm)	
10 000	2 220	2 850	3 480	1 131
20 000	8 900	11 400	13 900	283
30 000	20 000	25 700	31 300	126
40 000	35 600	45 600	55 600	71
50 000	55 600	71 300	86 900	45
60 000	80 100	103 000	125 000	31
70 000	109 000	140 000	170 000	23
80 000	142 000	182 000	223 000	18
90 000	180 000	231 000	282 000	14
100 000	222 000	285 000	348 000	11
110 000	269 000	345 000	421 000	9
120 000	320 000	411 000	501 000	8

Annexe 3. Accessoires communs et pièces optionnelles du rotor

● Accessoires communs

Pièce No.	Nom	Quantité	Remarques
S407982A	Etau de rotor	1	Pour rotors angulaires Pour rotor néo-angulaire S120NT/S100NT Pour rotor vertical S120VT
S403073	Support de rotor (B)		Pour rotor angulaire S58A/S50A Pour rotor oscillant S55S/S52ST/S50ST
483719	Graisse de silicone (Graisse sous vide)	1	
84810601	Lubrifiant pour vis	1	
S205074	Boîte à outils (C)	1	
S999276	Manuel d'utilisation	1	

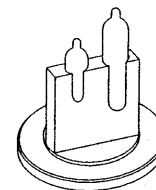
● Pièces optionnelles de rotor

Les pièces non mentionnées ci-dessous ne sont pas fournies avec le rotor. Veuillez les acheter séparément.

• Support de récupération d'échantillon (Pièce No. S407906A)

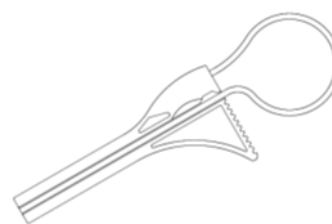
C'est un support spécial à utiliser lorsque l'échantillon est prélevé dans les tubes.

Il peut être utilisé avec les tubes d'étanchéité 1,5, 2, 3,5, 3,5, 4 et 5 PA.



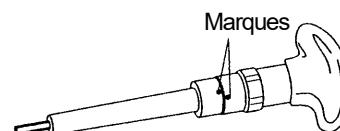
• Ouvre-couvercle 2 (Pièce No. S407846)

Lorsque la température du rotor est inférieure de plus de 10°C de la température de fonctionnement, il peut être difficile de détacher le couvercle du rotor. C'est un outil qu'il faut pour détacher facilement avec peu de puissance.



• Ensemble de clé dynamométrique (Pièce No. S305622A)

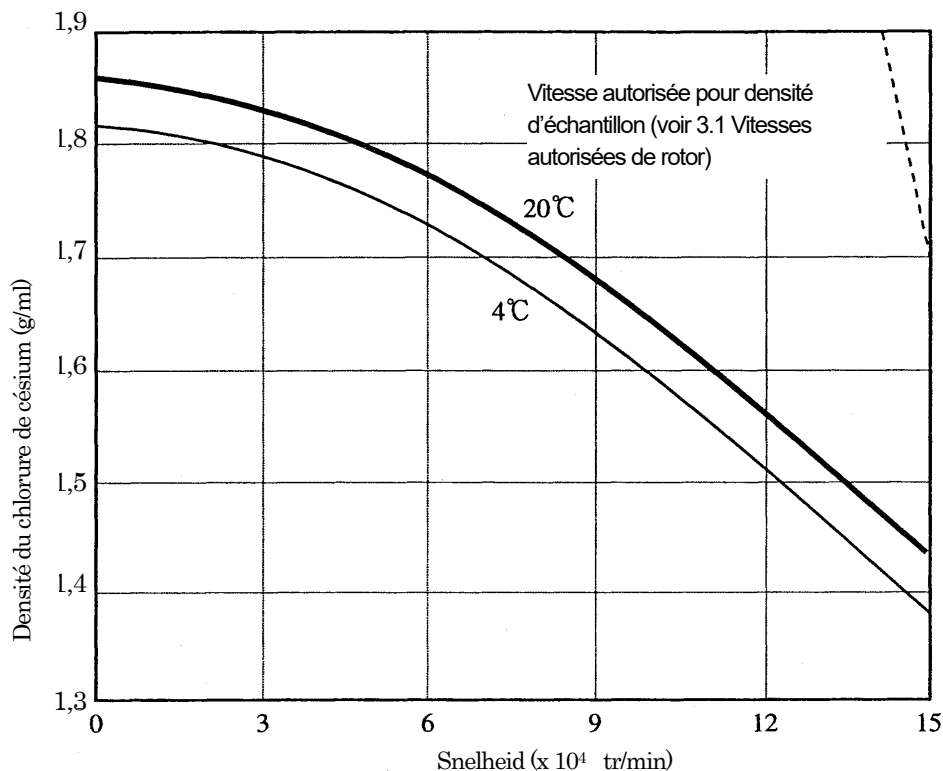
Il s'agit d'une clé dynamométrique pour serrer la vis lorsque le rotor est installé dans la centrifugeuse. Un couple nécessaire peut être obtenu par correspondance des marques.



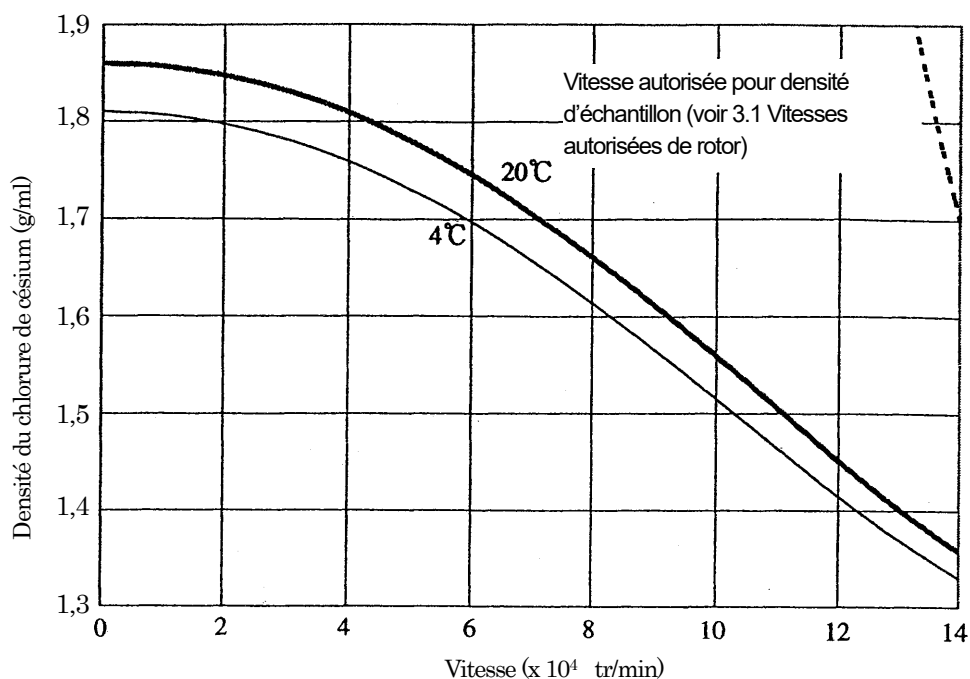
Annexe 4. Relation entre la densité de la solution de chlorure de césium et la vitesse de rotation

Les dessins montrent la relation entre la densité maximale autorisée et la vitesse à laquelle l'échantillon ne se cristallise pas dans la situation où le tube est rempli de solution de chlorure de césium. Dans le diagramme, la cristallisation se produira au-dessus des courbes et varie à différentes températures, etc. Centrifuger la solution de chlorure de césium à la densité désirée pour vérifier que la cristallisation se produit lors de la centrifugation d'un important échantillon.

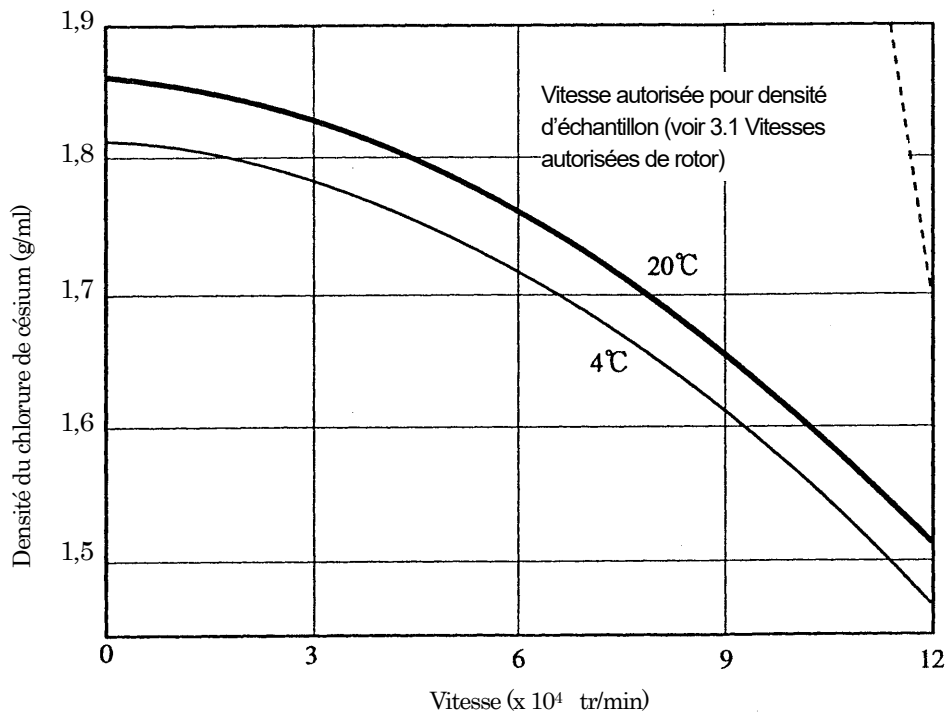
●Rotor angulaire S150AT



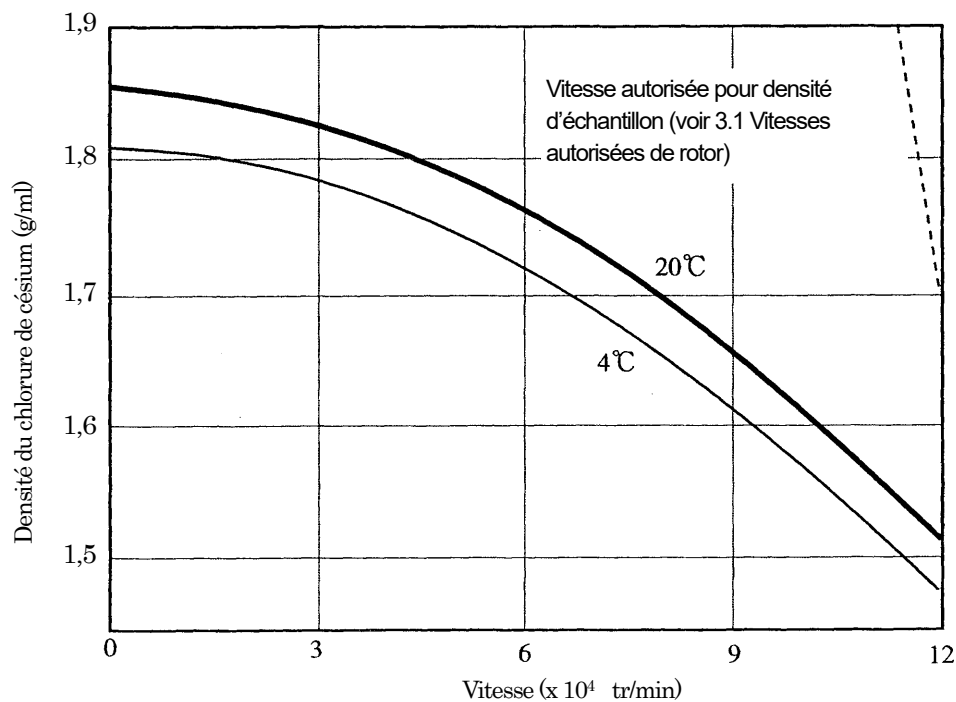
●Rotor angulaire S140AT



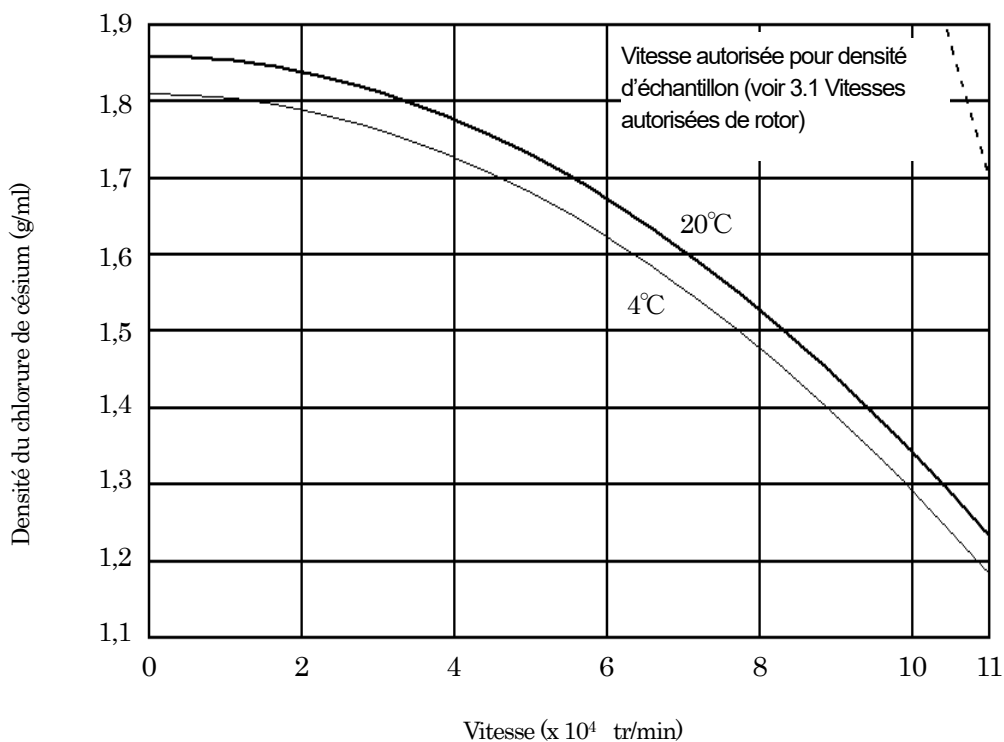
●Rotor angulaire S120AT2



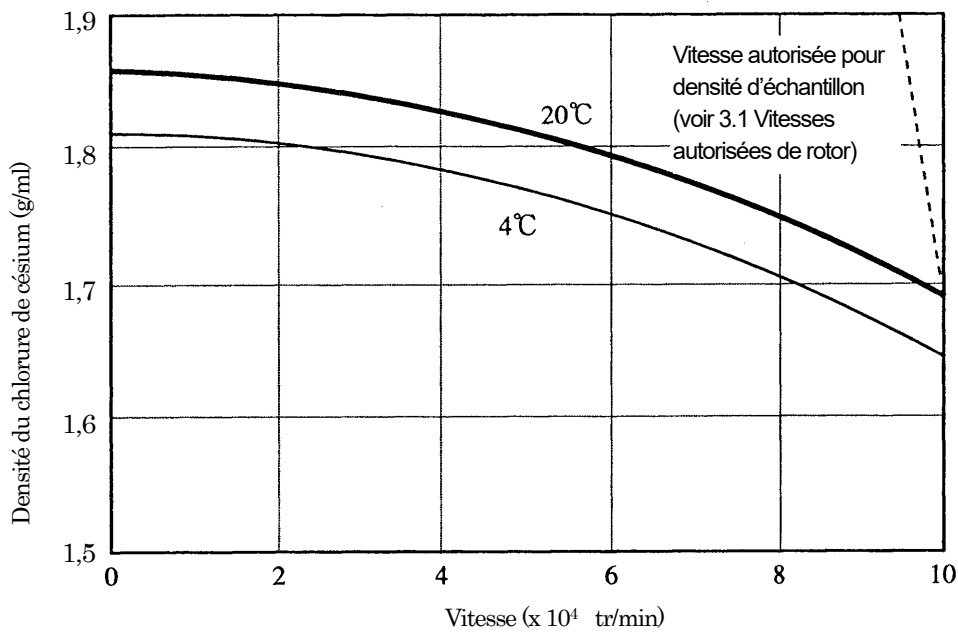
●Rotor angulaire S120AT3



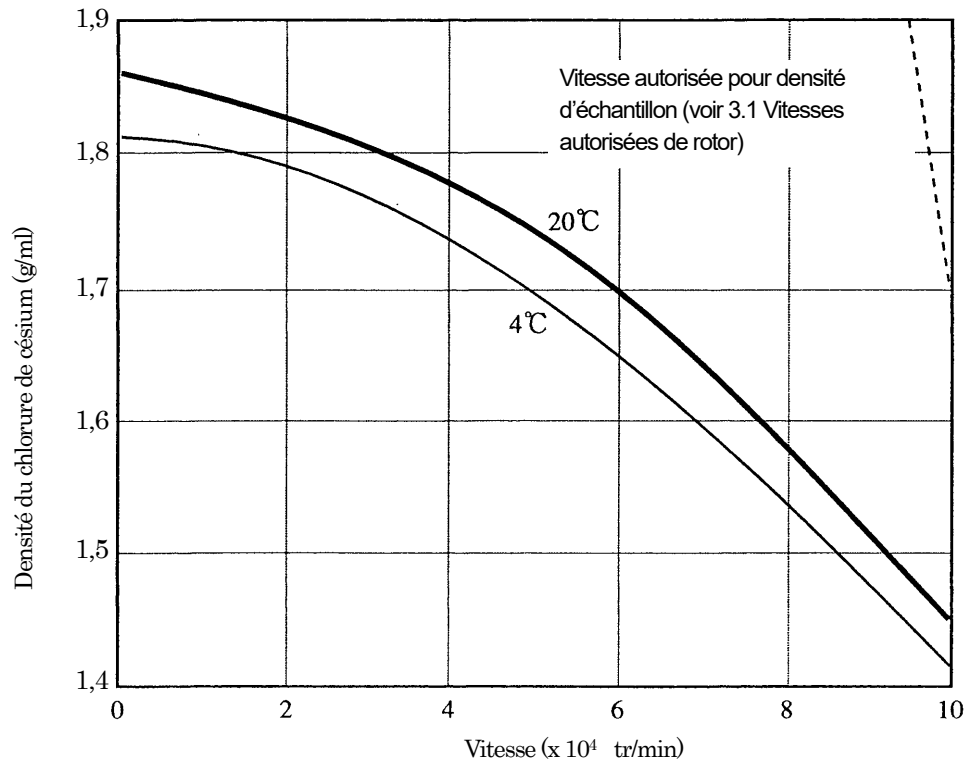
● Rotor angulaire S110AT



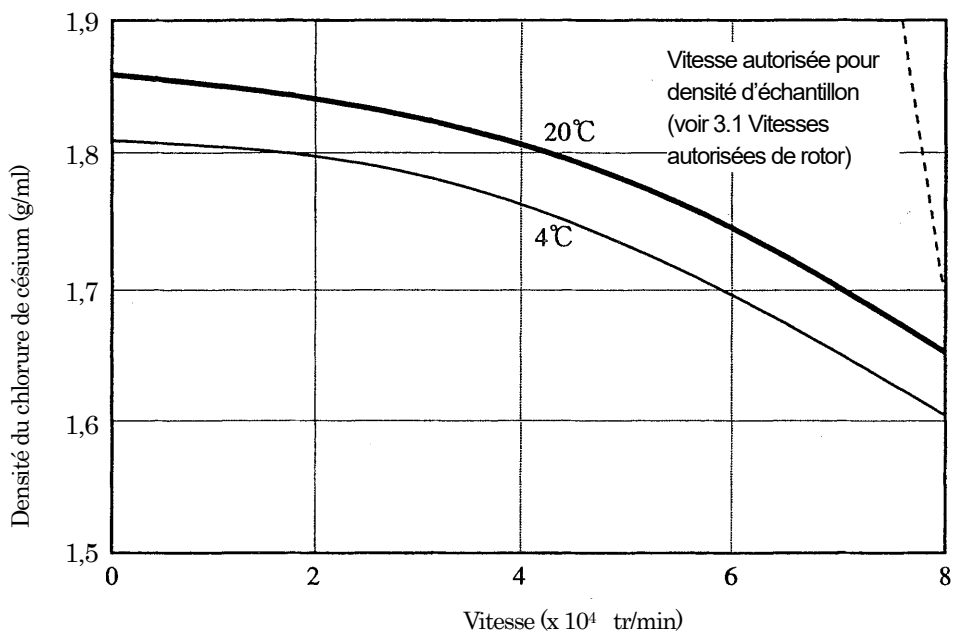
● Rotor angulaire S100AT3



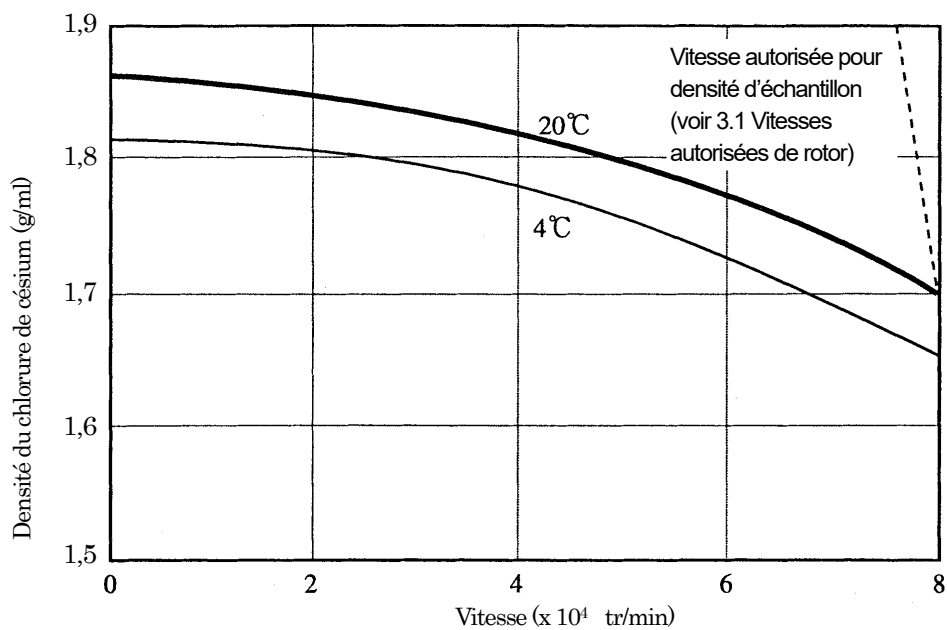
●Rotor angulaire S100AT4



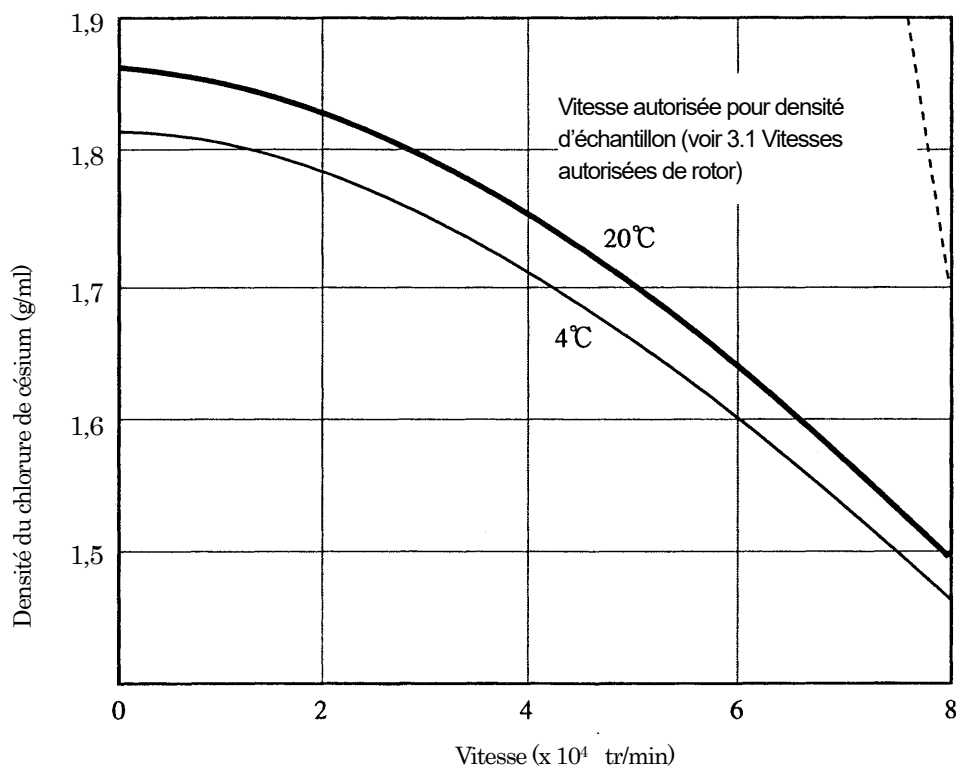
●Rotor angulaire S80AT2



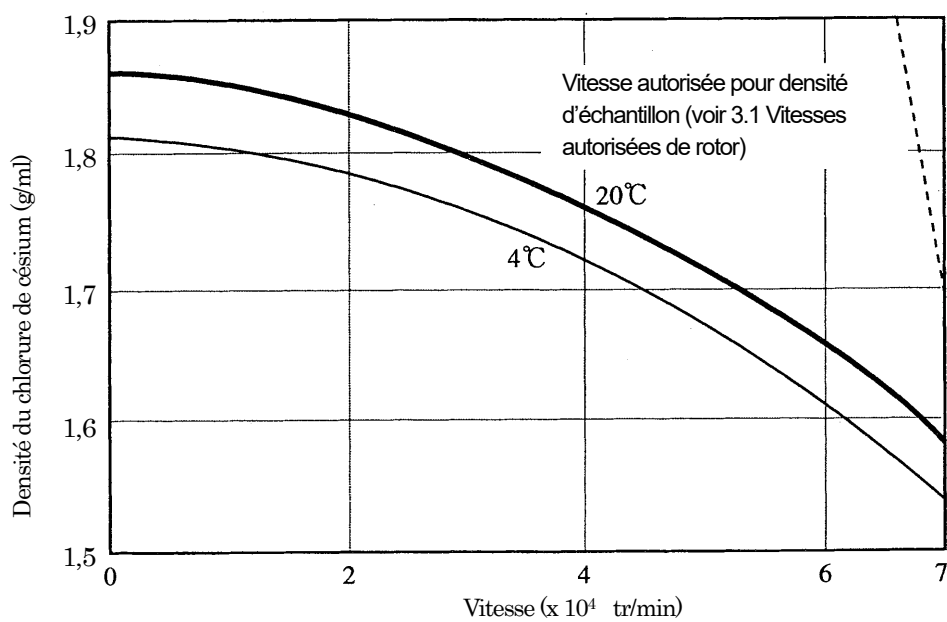
●Rotor angulaire S80AT2 (Intérieur)



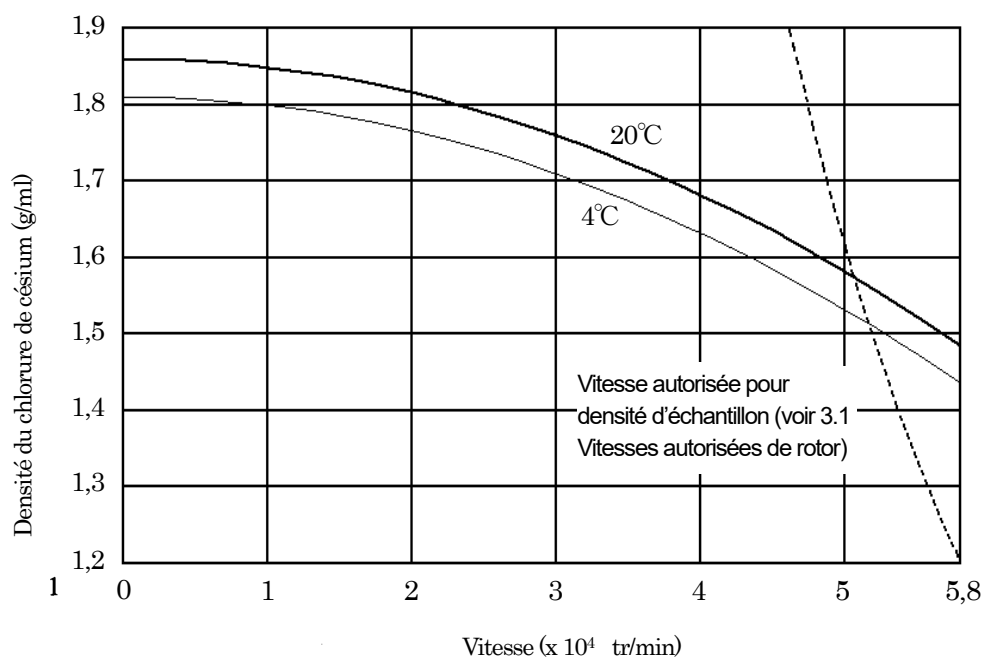
●Rotor angulaire S80AT3



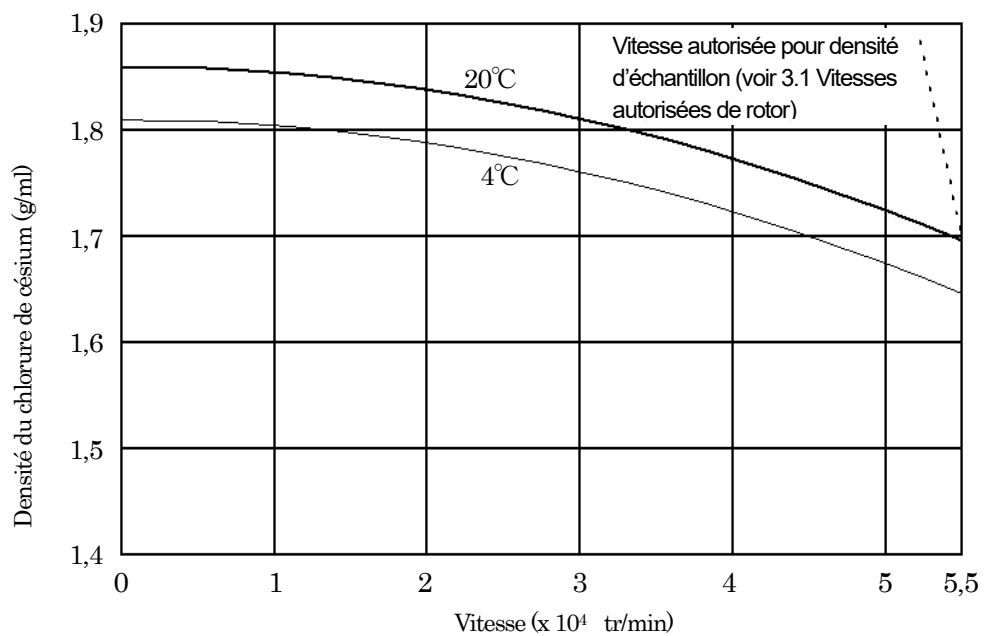
●Rotor angulaire S70AT



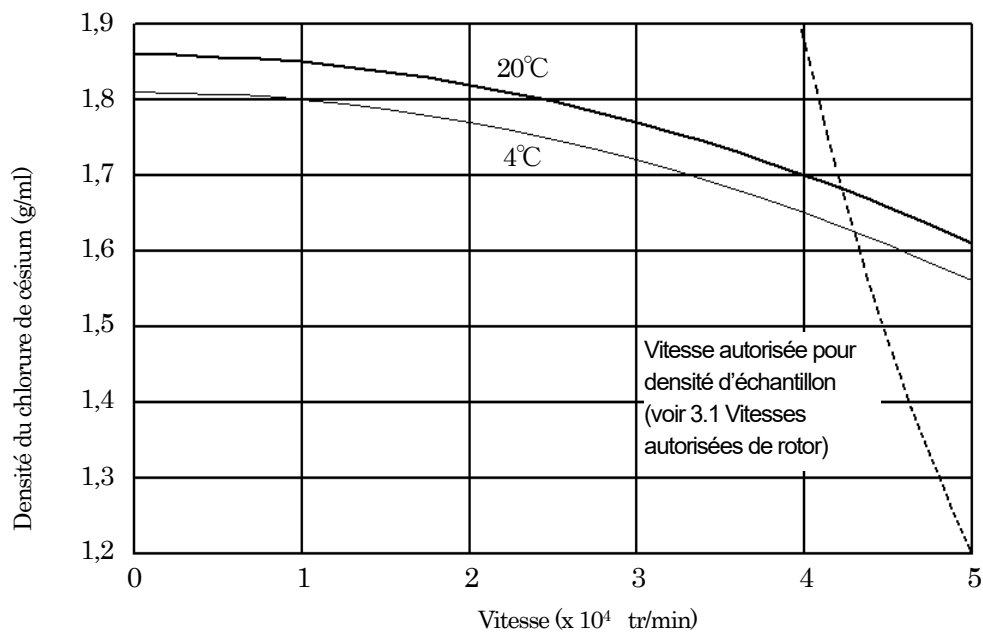
●Rotor angulaire S58A



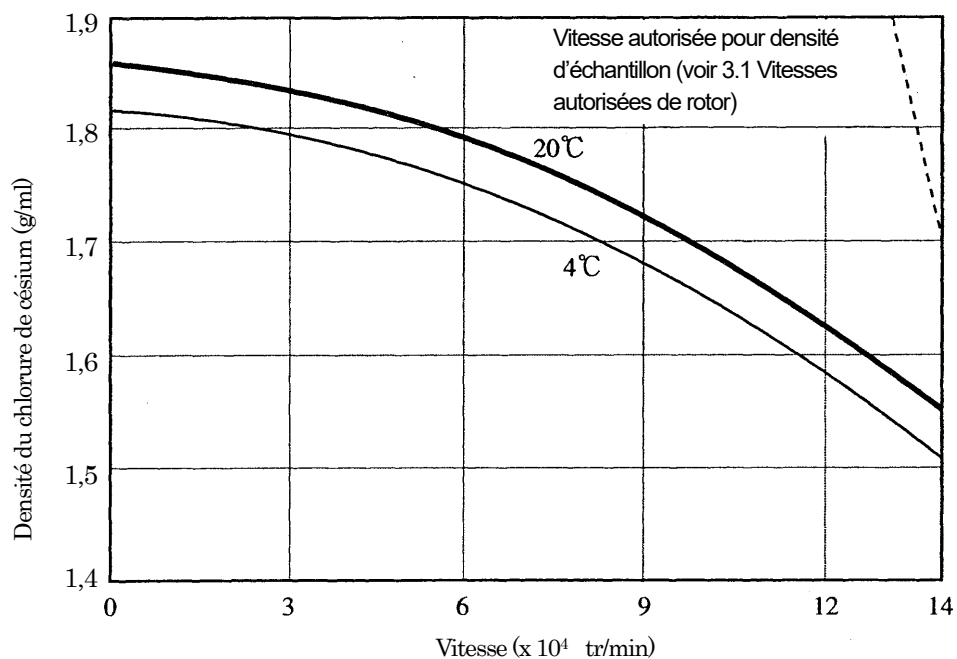
●Rotor angulaire S55A2



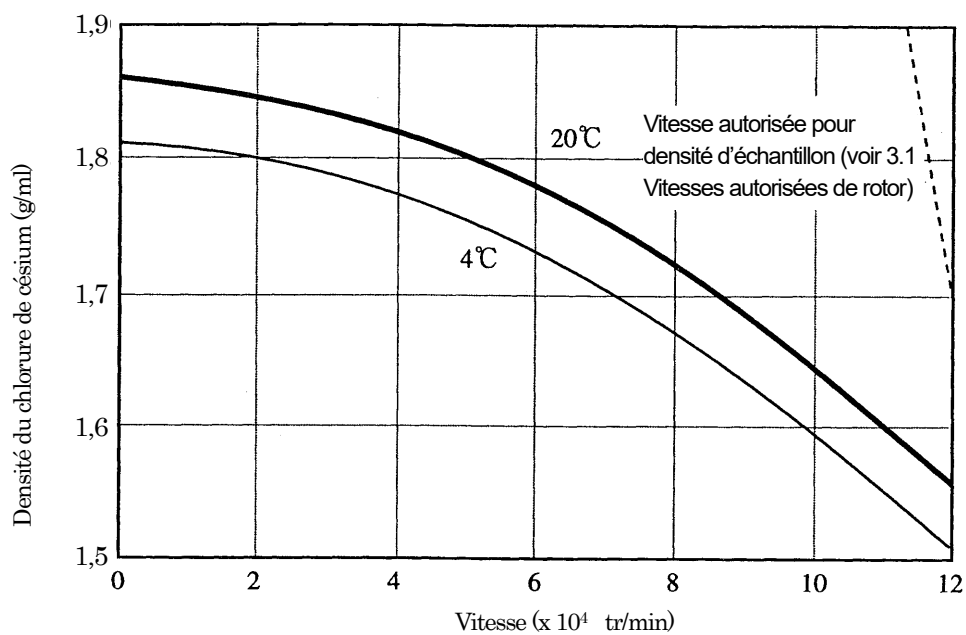
●Rotor angulaire S50A



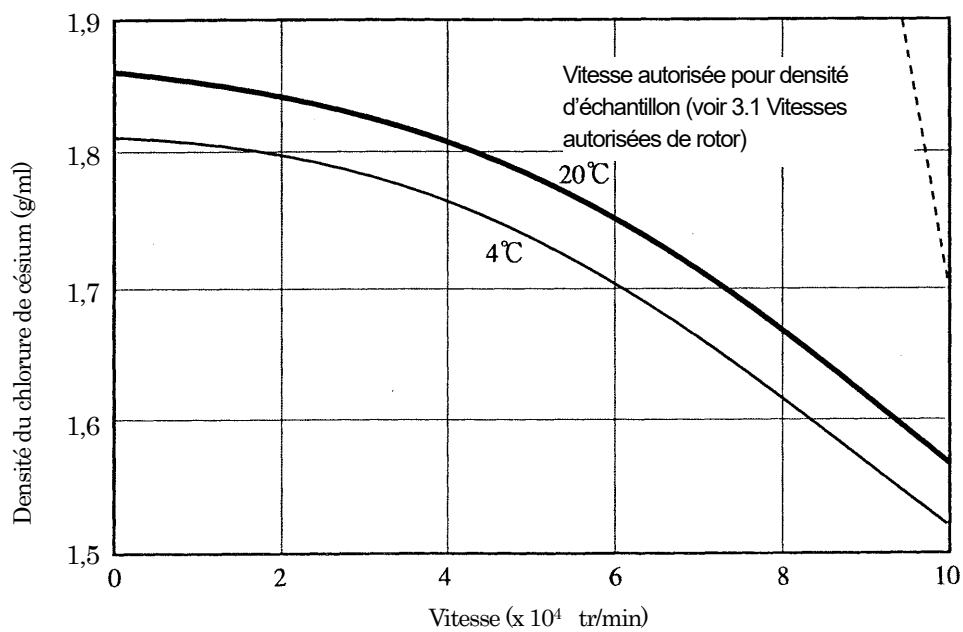
●Rotor néo-angulaire S140NT



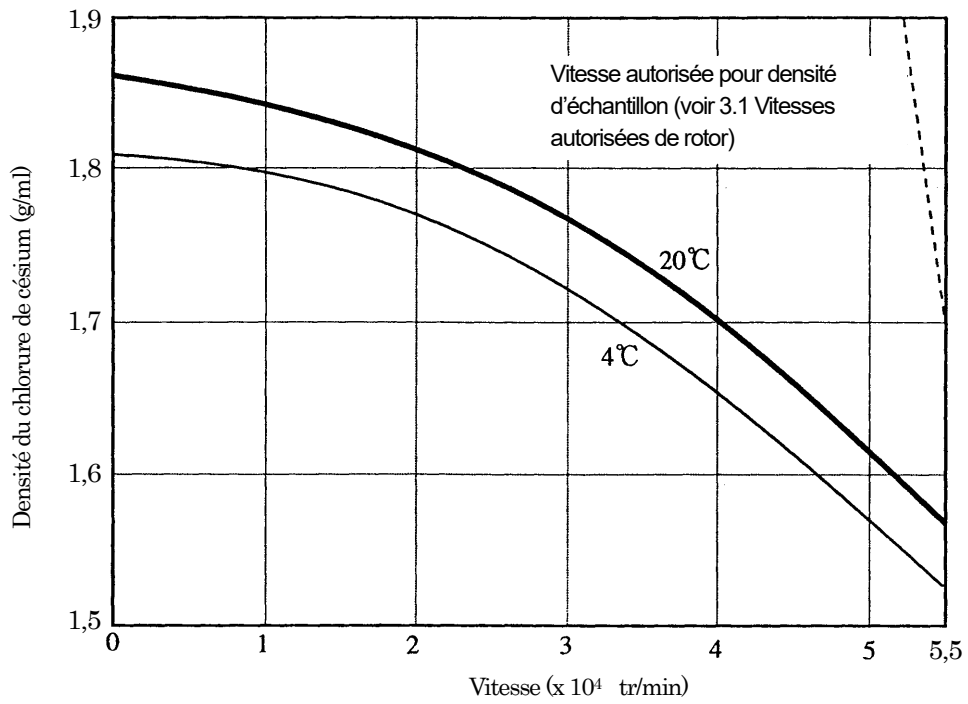
●Rotor néo-angulaire S120NT



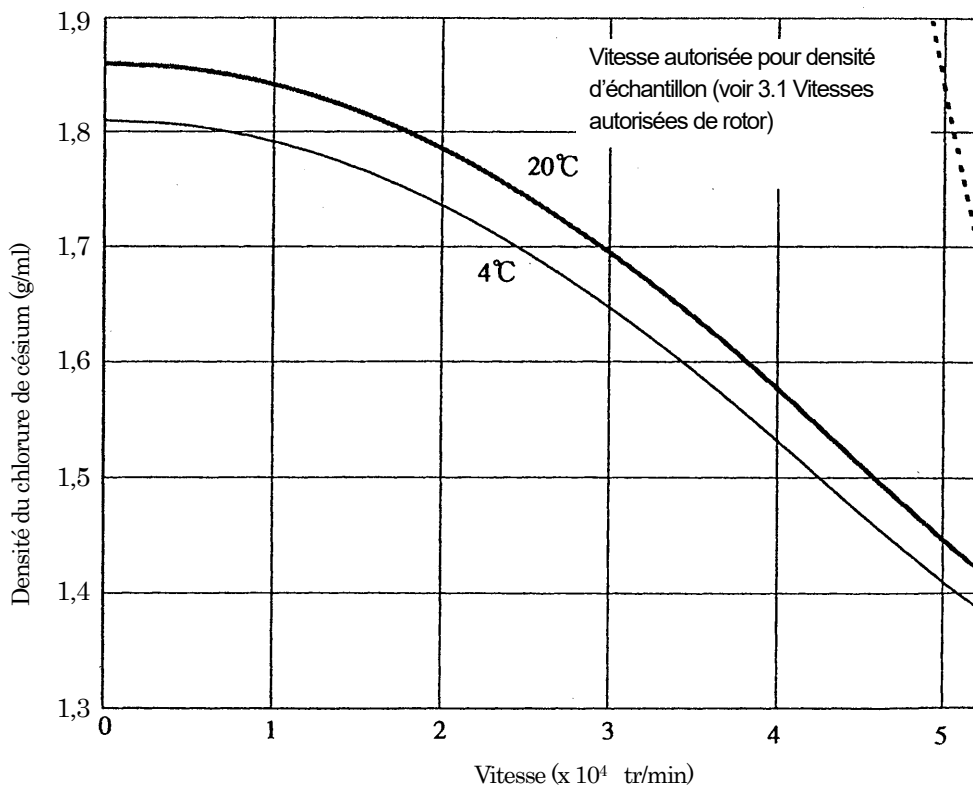
●Rotor néo-angulaire S100NT



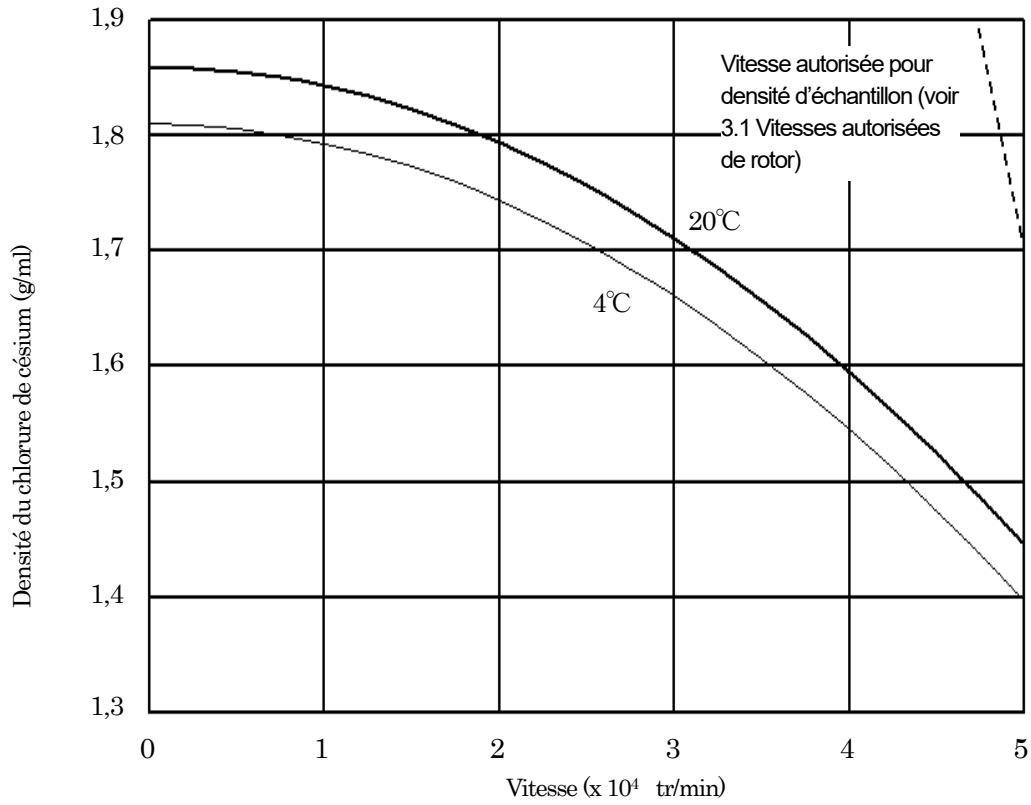
● Rotor oscillant S55S



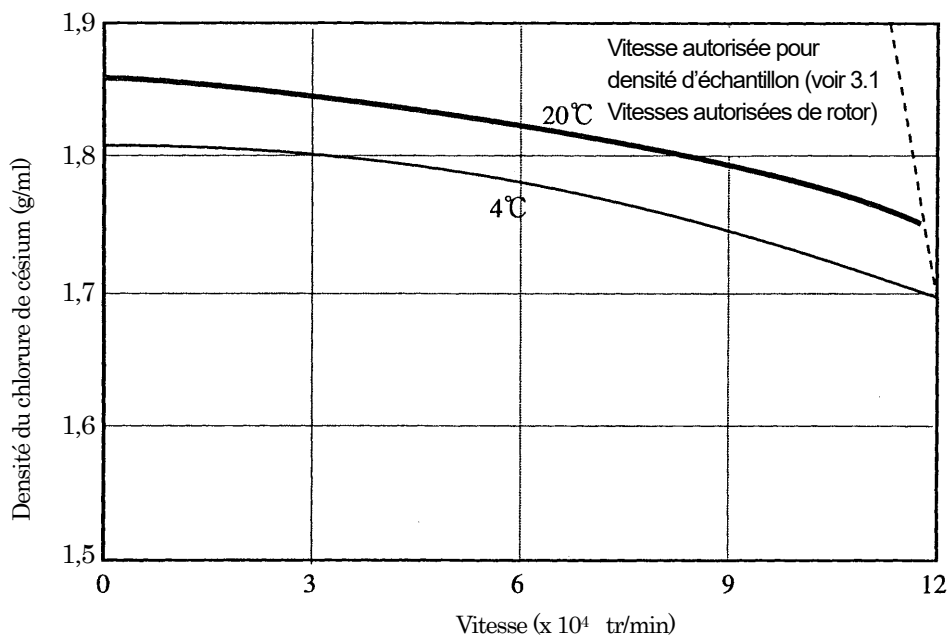
● Rotor oscillant S52ST



●Rotor oscillant S50ST



●Rotor vertical S120VT



Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Ibaraki Pref., 312-8502 Japon

URL: <https://www.himac-science.com>

Tenere il presente manuale di istruzioni del rotore e il manuale della centrifuga nel file.

ROTORI E PROVETTE

PER Micro Ultracentrifuga

Questo manuale contiene istruzioni per il funzionamento di Rotori ad angolo, Rotori a neo-angolo, Rotori verticali e Rotori oscillanti. Leggere attentamente questo manuale di istruzioni e il manuale di istruzioni della centrifuga e usare il rotore correttamente. Conservare il presente manuale di istruzioni come importante riferimento dopo la lettura.

2023.01
S99880006


Traduzione dell'originale manuale di istruzioni



Copyright © 2023 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza permesso di Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

I nomi di società e prodotti effettivi qui indicati possono essere marchi di fabbrica dei rispettivi proprietari.

RIGUARDO LE NOTE

In questo manuale, le note  sono usati per richiamare l'attenzione e prevenire lesioni personali o danni ai macchinari. Queste note sono definite come segue:

- | |
|--|
| <p> AVVERTENZA: Questa nota indica una situazione di pericolo potenziale che, se non rigorosamente osservata, potrebbe causare lesioni personali gravi o anche decesso.</p> <p> ATTENZIONE: Questa nota indica una situazione di pericolo potenziale che, se non rigorosamente osservata, potrebbe causare lesioni personali o gravi Danni allo strumento.</p> |
|--|

AVVISI DI SICUREZZA

I rotorii di centrifuga rotanti ad alta velocità hanno un potenziale considerevole per danni a proprietà personali se non utilizzati correttamente. Ciò vale anche per rotorii di ultracentrifuga.

Per un uso sicuro e appropriato dell'ultracentrifuga, leggere attentamente il manuale di istruzioni del rotore e tenere presente le seguenti informazioni cautelari:

AVVERTENZA

- ◆ Non utilizzare mai materiali in grado di generare vapori infiammabili o esplosivi.
- ◆ Centrifughe e rotorii non sono progettati per isolare particelle campione disperse a causa di perdite. Quindi, in caso di utilizzo di campioni tossici o radioattivi o campioni di sangue infetto o patogeno, assicurarsi di preparare le misure di sicurezza necessarie, sotto la propria responsabilità.
- ◆ Non eccedere mai la velocità massima del rotore (indicata sul fondo e il coperchio del rotore). In condizioni in cui il rotore e/o le provette sono sovraccaricati, ridurre sempre la velocità del rotore. MAI eccedere questa velocità consentita.
- ◆ Verificare la tabella di resistenza chimica allegata al rotore e non utilizzare campioni non applicabili al rotore. L'utilizzo di un campione di questo tipo potrebbe corrodere il rotore.
- ◆ Non permettere alla temperatura del rotore di salire a 100°C: altrimenti il rotore può essere fragile.
- ◆ Non sterilizzare mai il rotore via autoclave o bollitura, altrimenti la forza del rotore potrebbe diminuire considerevolmente.
- ◆ Se il rotore o un accessorio è contaminato da campioni tossici o radioattivi, o da campioni di sangue patogeni o infettivi, assicurarsi di decontaminare l'elemento seguendo le procedure e i metodi di laboratorio adeguati.
- ◆ Nel caso vi sia la possibilità che il rotore o un accessorio sia contaminato da campioni che potrebbero anche mettere in pericolo la salute umana (ad esempio, campioni tossici o radioattivi, oppure campioni di sangue patogeni o infettivi), è responsabilità dell'operatore sterilizzare o decontaminare il rotore o l'accessorio correttamente prima di richiedere riparazioni da un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.
- ◆ È responsabilità dell'operatore sterilizzare e/o decontaminare il rotore o i componenti in modo adeguato prima di restituirli a un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.

 **ATTENZIONE**

- ◆ Verificare la tabella di resistenza chimica allegata al rotore e non utilizzare alcun campione non applicabile a provette, flaconi, adattatori, cappucci provette, cappucci flaconi, ecc. In caso di utilizzo di un campione di questo tipo, i componenti potrebbero deteriorarsi.
- ◆ Bilanciare i campioni nelle provette entro lo sbilanciamento consentito del rotore. Sbilanciamento eccessivo potrebbe danneggiare il perno motore dell'ultracentrifuga o il foro di azionamento del rotore.
- ◆ Stringere le viti in modo sicuro nel coperchio del rotore, cappuccio bascula, ecc.
- ◆ In caso di uso di un rotore oscillante, assicurarsi che tutte le bascule siano dello stesso tipo a prescindere dalla presenza di campioni al loro interno: altrimenti si potrebbero causare non solo vibrazioni al rotore, ma anche il rischio che il rotore si deformi e le bascule si stacchino, il che è molto pericoloso.
- ◆ I rotori sono classificati in due tipi, installazione veloce e installazione con viti: la differenza consiste nel metodo di installazione della centrifuga. La centrifuga disponibile è diversa per tipo di rotore. Assicurarsi di verificare che tipo di rotore può essere usato con la centrifuga.
- ◆ Anche un rotore di tipo installazione veloce non può essere usato con certi tipi di centrifuga: usare una centrifuga compatibile con il rotore.
- ◆ In caso di rotore di tipo installazione con viti, avvitarlo alla centrifuga in modo sicuro.
- ◆ Assicurarsi che il coperchio del rotore ad angolo di tipo installazione veloce abbia un perno affilato.
- ◆ Quando il rotore non è utilizzato, posizionarlo sul supporto rotore.
- ◆ Non caricare mai solo una provetta o caricare provette in modo non simmetrico: il caricamento asimmetrico può causare funzionamento sbilanciato o danni al rotore.
- ◆ Pulire l'interno del foro di azionamento (foro della corona) del rotore e la superficie dell'albero motore (corona) della centrifuga una volta al mese. Se il foro di azionamento o l'albero motore è macchiato o vi sono sostanze estranee, il rotore può essere installato in modo errato e staccarsi durante il funzionamento.
- ◆ Non utilizzare provette/flaconi che hanno superato le loro aspettative di durata. In caso contrario, si potrebbero provocare danni a provette/flaconi, e al rotore e alla centrifuga. La durata di provette/flaconi dipende da fattori quali le caratteristiche dei campioni, la velocità del rotore utilizzato e la temperatura. Verificare sempre il deterioramento ed eventuali danni (crepe, deformazioni e così via) su provette/flaconi prima di utilizzarli. Non utilizzare provette/flaconi se si riscontrano tali problemi.
- ◆ Eseguire un'ispezione e manutenzione del rotore dopo l'utilizzo. In caso di qualsiasi anomalia, interrompere l'utilizzo e contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.

CONTENUTI

1. Rotori.....	1
1.1 Tipi di rotore e centrifuga disponibile.....	1
1.2 Rotori ad angolo.....	2
1.3 Rotori a neo-angolo.....	2
1.4 Rotori oscillanti.....	3
1.5 Rotori verticali.....	3
2. Provette, cappucci e adattatori.....	4
2.1 Tipi di provette, cappucci e adattatori.....	4
2.2 Materiali delle provette.....	5
2.3 Lavaggio.....	6
2.4 Sterilizzazione.....	6
2.5 Immagazzinaggio.....	7
2.6 Ispezione.....	7
2.7 Durata.....	7
2.8 Preparazione provette sigillo.....	8
2.9 Preparazione Cappucci.....	8
2.10 Preparazione Cappucci S.....	11
3. Come usare il rotore.....	14
3.1 Velocità consentita rotore.....	14
3.2 Limitazione campioni.....	15
3.3 Adesione di campioni, ecc.....	15
3.4 Rotori ad angolo (eccetto S55A2).....	15
3.5 Rotore S55A2.....	17
3.6 Rotori oscillanti.....	19
3.7 Rotori a neo-angolo e rotor verticali.....	20
3.8 Fissaggio di rotor tipo installazione a vite e separazione.....	22
3.9 Come usare Apricoperchio 3.....	23
3.10 Manutenzione.....	24
4. Decontaminazione.....	25
5. Ritiro rotore.....	25
Appendice 1 : Calcolo Caratteristiche di Separazione.....	26
Appendice 2 : Specifiche rotore.....	27
Rotore ad angolo S150AT.....	27
Rotore ad angolo S140AT.....	28
Rotore ad angolo S120AT2.....	29
Rotore ad angolo S120AT3.....	30
Rotore ad angolo S110AT.....	31
Rotore ad angolo S100AT3.....	32
Rotore ad angolo S100AT4.....	33
Rotore ad angolo S80AT2.....	34
Rotore ad angolo S80AT3.....	35
Rotore ad angolo S70AT.....	36
Rotore ad angolo S58A.....	37
Rotore ad angolo S55A2.....	39
Rotore ad angolo S50A.....	40
Rotore a neo-angolo S140NT.....	42
Rotore a neo-angolo S120NT.....	43
Rotore a neo-angolo S100NT.....	44
Rotore oscillante S55S.....	45
Rotore oscillante S52ST.....	46
Rotore oscillante S50ST.....	47
Rotore verticale S120VT.....	48
Appendice 3 : Accessori Comuni e Parti Opzionali del Rotore.....	49
Appendice 4 : Relazione tra densità di soluzione cloruro di cesio e velocità.....	50

1. Rotori

1.1 Tipi di rotore e centrifuga disponibile

I rotor possono essere classificati in Rotore ad angolo, Neo rotore ad angolo, Rotore oscillante e Rotore verticale a seconda della loro forma. Scegliere il rotore adatto all'uso inteso secondo questa sezione e l'Appendice 2.

I rotor sono classificati in due tipi (installazione veloce e installazione con viti) la differenza consiste nel metodo di installazione della centrifuga.

Tipo installazione veloce ··· Il rotore non deve essere fissato alla centrifuga. È possibile usarlo semplicemente posizionando il rotore sul perno motore della centrifuga.

Tipo installazione con viti ··· Il rotore deve essere fissato al perno motore della centrifuga con viti.

La centrifuga disponibile potrebbe quindi essere diversa anche il nome del modello è lo stesso. Vedi Fig. 1.1 e confermare che tipo di rotore può essere usato sulla centrifuga.

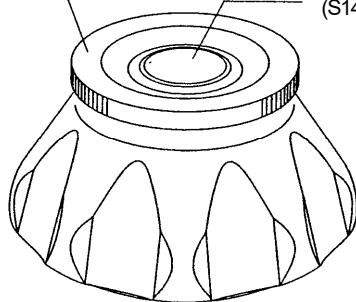
⚠ ATTENZIONE

Usare il rotore con la corretta centrifuga disponibile. Usare una combinazione non corretta potrebbe danneggiare la centrifuga e/o il rotore.

Tabella 1-1 Centrifuga disponibile

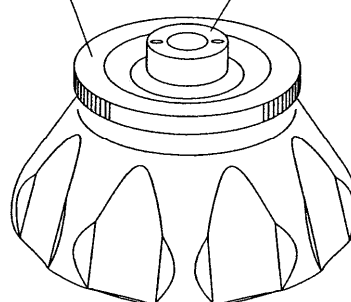
Tipo di rotore	Centrifuga disponibile ※I modelli di prodotto tra parentesi non sono più in produzione.
Tipo installazione veloce	CS150NX CS150FNX, CS120FNX (CS150GX II), (CS120GX II) (CS150GXL), (CS120GXL) (CS150GX), (CS120GX)
Tipo installazione con viti	(CS120FX), (CS100FX), (CS120EX), (CS100EX) (CS120), (CS100), (CP120H), (CP100H)

Colore coperchio : Nero
Colore centro : Blu
(S140AT: Nero)



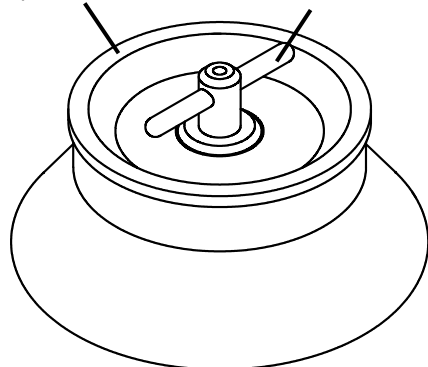
(a) Rotore tipo installazione veloce

Colore coperchio : Blu
Colore centro : Bianco



(b) Rotore tipo installazione con viti

Colore coperchio : Nero
Colore manico : Nero



(a) Rotore tipo installazione veloce (S58A, S55A2, S50A)

Fig. 1-1 Aspetto del rotore

1.2 Rotori ad angolo

I rotor ad angolo, generalmente chiamati rotor ad angolo fisso, mantengono le provette ad angolo rispetto all'asse di rotazione. Sono principalmente usati per separare componenti in una cellula via centrifugazione frazionale (pellettaggio) e separare acido nucleico vica centrifugazione isopicnica. La Fig. 1-2 mostra aspetto e nomi delle parti del rotore ad angolo, e la Tabella 1-2 mostra le specifiche dei rotor ad angolo.

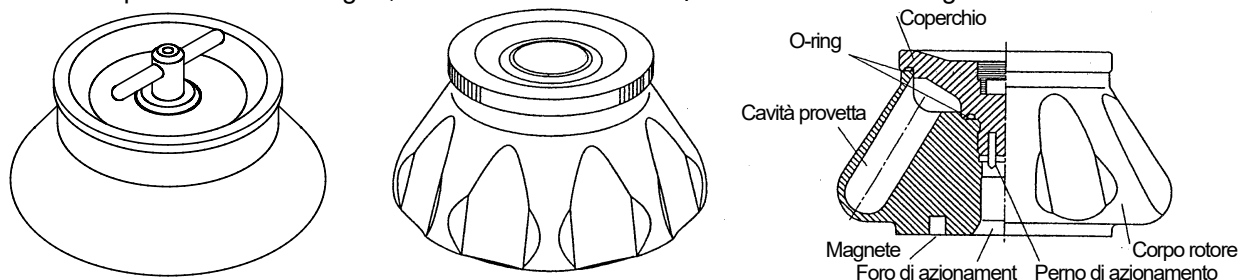


Fig. 1-2 Aspetto e nomi delle parti di un rotore ad angolo di tipo installazione veloce

Tabella 1-2 Specifiche di rotor ad angolo

* Capacità nominale

Rotore	Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)	Fattore K	Provetta* (numero × mL)	Capacità rotore* (mL)	Peso (kg)	Materiale corpo rotore	Materiale coperchio
S150AT	150.000	901.000	6	8 × 1,0 mL	8,0	0,4	Lega di titanio	Lega di alluminio
S140AT	140.000	1.050.000	5	10 × 1,0 mL	10,0	0,8		Lega di titanio
S120AT2	120.000	650.000	8	10 × 1,0 mL	10,0	0,5		Lega di alluminio
S120AT3	120.000	650.000	8	14 × 0,5 mL	7,0	0,6		
S110AT	110.000	691.000	15	8 × 4,0 mL	32,0	1,2		
S100AT3	100.000	436.000	7	20 × 0,23 mL	4,6	0,5		
S100AT4	100.000	541.000	16	6 × 3,0 mL	18,0	1,1		
S80AT2	80.000	358.000	14	30 × 0,5 mL	15,0	1,0		
S80AT3	80.000	415.000	23	8 × 6,0 mL	4,0	1,5		
S70AT	70.000	307.000	31	20 × 0,5 mL	10,0	1,4		
S58A	58.000	289.000	50	8 × 13,5 mL	108	1,9	Lega di alluminio	
S55A2	55.000	201.000	40	12 × 1,5 mL	18,0	0,8		
S50A	50.000	210.000	61	6 × 30,0 mL	180	1,8		

1.3 Rotori a neo-angolo

I Rotori a neo-angolo mantengono le provette ad un angolo minore rispetto all'asse dei rotazione dei rotor ad angolo. Sono efficaci per separare campioni che producono precipitazione e materie fluttuanti come plasmide di DNA in breve tempo. La Fig. 1-3 mostra aspetto e nomi delle parti del rotore a neo-angolo, e la Tabella 1-3 mostra le specifiche dei rotor a neo-angolo. (I rotor a neo-angolo non sono in vendita in Europa e negli Stati Uniti)

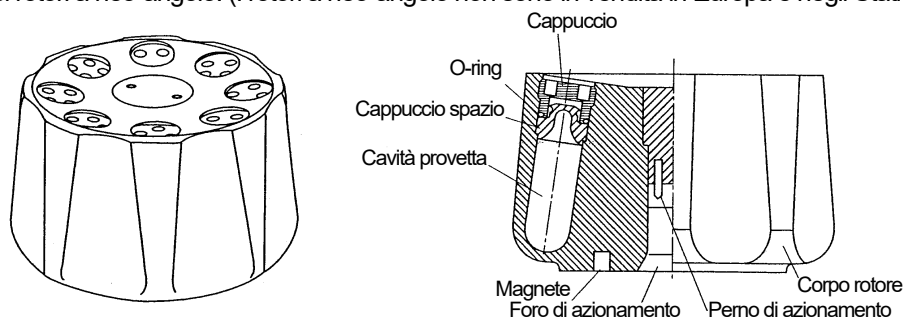


Fig. 1-3 Aspetto e nomi delle parti di un rotore a neo-angolo di tipo installazione veloce

Tabella 1-3 Specifiche di rotor a neo-angolo

*Capacità nominale

Rotore	Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (×g)	Fattore K	Provetta* (numero × mL)	Capacità rotore* (mL)	Peso (kg)	Materiale corpo rotore	Materiale coperchio
S140NT	140.000	752.000	6	8×2,0 mL	16,0	0,5	Lega di titanio	Lega di alluminio
S120NT	120.000	586.000	9	8×2,0 mL	16,0	0,7		
S100NT	100.000	479.000	12	8×4,0 mL	32,0	1,1		

1.4 Rotori oscillanti

I rotor oscillanti, generalmente chiamati rotor a bascula oscillante, mantengono le provette nella bascula e fanno oscillare le bascule nella direzione centrifugale. Sono usati principalmente per separazione ad alta precisione, come per separare componenti in una cellula via centrifugazione zonale. La Fig. 1-4 mostra aspetto e nomi delle parti dei rotor oscillanti, e la Tabella 1-4 mostra le specifiche dei rotor oscillanti.

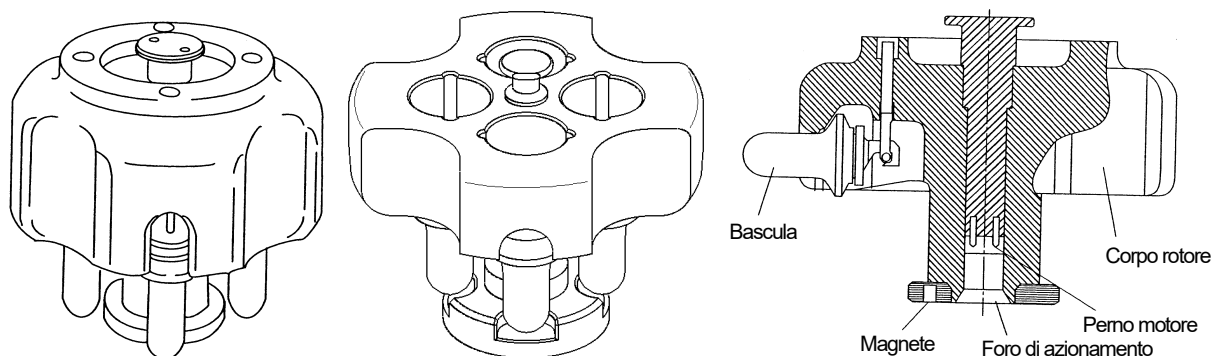


Fig. 1-4 Aspetto e nomi delle parti di un rotore oscillante di tipo installazione veloce

Tabella 1-4 Specifiche di rotor oscillanti

*Capacità nominale

Rotore	Velocità massima (giri/min)	RCF Massimo ($\times g$)	Fattore K	Provetta* (numero \times mL)	Capacità rotore* (mL)	Peso (kg)	Materiale corpo rotore	Materiale bascula
S55S	55.000	259.000	44	4 \times 2,2 mL	8,8	1,2	Lega di alluminio	Lega di titanio
S52ST	52.000	276.000	79	4 \times 5,0 mL	20,0	1,7	Lega di titanio	
S50ST	50.000	253.000	77	4 \times 7,0 mL	28,0	1,8		

⚠ ATTENZIONE

I rotor oscillanti S50ST e S52ST possono essere usati con le centrifughe di serie CS150NX, CS-FNX, CS-GX II e CS-GXL, ma non possono essere usati con altre centrifughe.

La protuberanza a forma di anello sul fondo dei rotor oscillanti S50ST e S52ST non è un supporto del rotore: assicura la sicurezza del rotore e la centrifuga. Assicurarsi di non danneggiarla o deformarla durante il trattamento del rotore.

1.5 Rotore verticale

Il rotore verticale, generalmente chiamato rotore a provetta verticale, mantiene le provette perpendicolarmente alla forza centrifuga. Si prevede separazione in tempi più brevi con questo rotore rispetto a rotor oscillanti o rotor ad angolo. È specialmente efficace per separare acido nucleico via centrifugazione isopicnica. La Fig. 1-5 mostra aspetto e nomi delle parti dei rotor verticali, e la Tabella 1-5 mostra le specifiche dei rotor verticali.

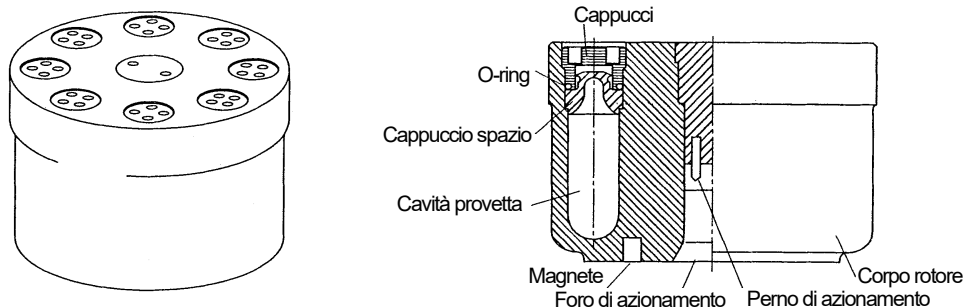


Fig. 1-5 Aspetto e nomi delle parti di un rotore verticale di tipo installazione veloce

Tabella 1-4 Specifiche di rotor verticali

*Capacità nominale

Rotore	Velocità massima (giri/min)	RCF massimo ($\times g$)	Fattore K	Provetta* (numero \times mL)	Capacità rotore* (mL)	Peso (kg)	Materiale corpo rotore	Materiale coperchio
S120VT	120.000	501.000	8	8 \times 2,0 mL	16,0	0,6	Lega di titanio	Lega di alluminio

2. Provette, cappucci e adattatori

2.1 Tipi di provette, cappucci e adattatori

● Provette



ATTENZIONE

In caso di utilizzo di provette sul mercato, eseguire il funzionamento sotto il RCF consentito, specificato dal produttore. Altrimenti le provette potrebbero rompersi durante il funzionamento. Prima di usare provette/fiacconi sul mercato, testarle riempiendole con acqua invece del campione, e avviarle a velocità intesa, per assicurarsi che non siano presenti anomalie.

○ **Provette (provette a parete fina)**

Provette usate in rotori oscillanti senza cappucci. È necessario riempire le provette con campione fino ad entro 3-10mm dalla cima delle provette. Queste provette (provette a parete fina) con cappuccio possono essere usate nei rotori S50A, S58A o S110AT. In caso di utilizzo con i rotori S50A o S58A, assicurarsi di riempire queste provette (provette a parete fina) con il campione.

Tuttavia, le provette in acciaio inossidabile e provette in lega di titanio possono essere usate con volume opzionale inferiore al volume netto senza cappucci.

○ **Provette a parete spessa**

Le provette a parete spessa sono usate in rotori ad angolo e rotori oscillanti senza cappucci. In caso di utilizzo in rotori ad angolo, possono essere usate con volume opzionale inferiore al volume netto. In caso di utilizzo in rotori oscillanti, riempire le provette con campione fino ad entro 3-10mm dalla cima delle provette.

○ **Provette sigillo**

Le provette sigillo sono sigillate via riscaldamento e usate con cappucci spazio in rotori ad angolo, rotori oscillanti, rotori a neo-angolo e rotori verticali. Per alcune combinazioni di provette sigillo e rotori, è necessario posizionare uno spaziatore float prima di posizionare il cappuccio spazio. Queste provette devono essere riempite con il campione. Il sigillatore provette, modello STF3/STF2/STF-1, e il portaprovette sono necessari per sigillare le provette.

○ **Micro-provette sul mercato**

Le micro-provette sono provette con cappuccio e forma conica. Micro-provette 1,5mL di polipropilene possono essere usate con i rotori S110AT, S100AT4, e S80AT3 con Adattatori.

Il rotore S55A2 si usa senza Adattatori.

Si raccomanda l'utilizzo di Micro-Provetta (Nr. Parte S308892A) e Provetta Campionatura (84710901) in caso di utilizzo di micro-provette in rotori prodotti da noi.

RCF massimo di Micro-Provetta (Nr. Parte S308892A) : 201.000xg.

RCF massimo di Provetta Campionatura (84710901) : 125.000xg.

Fare riferimento all'Appendice 2 per la velocità massima di ciascun rotore.

○ **Fiacone (Solo per rotore S50A o S58A)**

Questo fiacone si usa con cappuccio a vite per rotore S50A o S58A. Può essere usato con qualsiasi volume inferiore al volume netto. (Tuttavia, in caso di utilizzo di fiacone 20PA (C) a più di 100.000 xg (RCF massimo), il liquido dovrebbe superare la spalla del fiacone.)

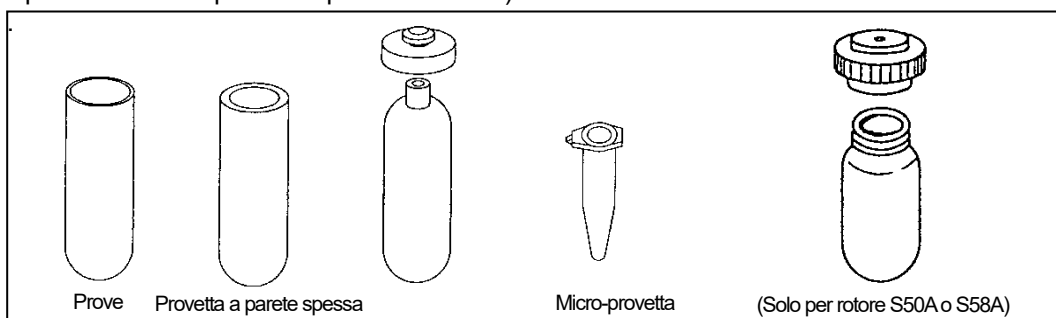


Fig. 2-1 Aspetto delle provette

● **Cappucci, adattatori e spaziatori float**

○ **Cappucci spazio (per provette sigillo)**

I cappucci spazio prevengono la deformazione di provette sigillo durante il funzionamento e sono fatti in etere di polifenilene modificato. Assicurarsi di usare spaziatori float con i cappucci spazio. Fare attenzione al fatto che rotori differenti usano spaziatori float differenti.

○ **Spaziatore float (per alcune provette sigillo)**

Gli spaziatori float prevengono deformazione di rovette sigillo Durante il funzionamento e sono atti di etere di polifenilene modificato. Assicurarsi i usare spaziatori float con cappucci spazio.

Notare bene che rotori differenti usano spaziatori loat differenti .

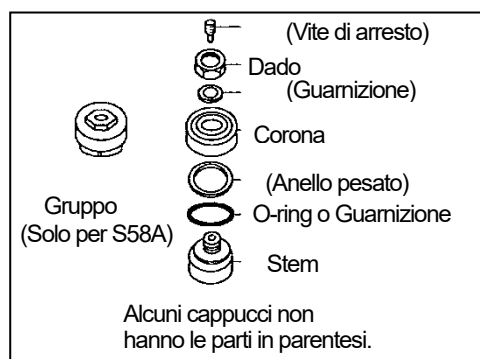


Fig 2-2 Cappucci

○ Adattatori

⚠ ATTENZIONE

Gli adattatori sono monouso. Assicurarsi di sostituirli con adattatori nuovi se si rilevano danni o deterioramento (superficie scolorita, graffi, crepe, deformazione ecc).

⚠ ATTENZIONE

Non operare il rotore con gli adattatori caricati senza provette, altrimenti gli adattatori potrebbero deformarsi per via della centrifugazione.

Gli adattatori sono usati quando si utilizzano micro-provette con rotore S110AT, S100AT4 e, S80AT3. Gli adattatori sono in poliacetale bianco.

○ Cappucci (per rotore S50A o S58A)

Il Cappuccio si usa quando una provetta a parete fina è usata nei rotori S50A o S58A. Prestare attenzione al fatto che cappucci differenti hanno gruppi (parti) e materiali differenti

○ Cappucci S (per rotore S50A o S58A)

La composizione dei Cappucci S è più semplice dei Cappucci. È semplice assemblare i Cappucci S.
Vite di arresto



Fig. 2-3 Cappucci S

2.2 Materiali delle Provette

⚠ ATTENZIONE

Avviare il rotore alla temperatura corretta (Vedi sotto). Altrimenti le provette potrebbero essere danneggiate o deformate durante il funzionamento. In caso di funzionamento del rotore oltre questo limite, testare le provette prima del funzionamento reale, per assicurarsi che non siano presenti anomalie.

⚠ ATTENZIONE

Verificare la tabella di resistenza chimica allegata al rotore e non utilizzare campioni non applicabili a provette e flaconi. L'utilizzo di un campione di questo tipo potrebbe corroderli o deteriorarli.

⚠ ATTENZIONE

La resistenza chimica e meccanica di provette/flaconi varia a seconda di velocità, temperatura, ecc. Prima di usare un campione, riempire provette/flaconi con acqua, soluzioni tampone ecc. e avviarli a velocità, temperature ecc intese, per assicurarsi che non siano presenti anomalie.

I materiali delle provette sono elencati di seguito. Fare riferimento alla "Tabella di resistenza chimica" (P/N S999313) allegata al rotore.

PC ; Policarbonato

Forte, trasparente, può essere trattato via autoclave a 121°C o meno. Usare provette/flaconi a temperatura tra 4 e 25°C. Specialmente Debole in soluzioni organiche, soluzioni alcaline e detergenti alcalini.

PET ; Polietilene Tereftalato

Trasparente. Non può essere trattato via autoclave. Può essere tagliato e forato. Debole in soluzioni organiche. Usare provette/flaconi a temperatura tra 4 e 20°C.

PE ; Polietilene

Opaco. Non può essere trattato via autoclave. Ottima resistenza chimica. Usare provette/flaconi a temperatura tra 4 e 20°C

PP ; Polipropilene

Forte ma suscettibile a basse temperature (punto di fragilità : 0°C). Può essere trattato via autoclave a 121°C o meno. Usare provette/flaconi a temperatura tra 4 e 25°C.

PA ; Polipropilene copolimero

Forte, può essere trattato via autoclave a 115°C o meno. Usare provette/flaconi a temperatura tra 4 e 25°C.

SST ; Acciaio inossidabile

Ottima resistenza chimica e resistenza al calore. Può essere trattato via autoclave a 121°C o meno.

TI ; Lega di Titanio

Ottima resistenza chimica e resistenza al calore, più leggero dell'acciaio inossidabile. Può essere trattato via autoclave a 121°C o meno.

2.3 Lavaggio

- 1) Lavare con acqua di rubinetto o detergente neutrale diluito dopo l'utilizzo. Se ci sono macchie pesanti, immergere in detergente neutrale diluito per un certo tempo e poi lavare attentamente con spazzola morbida.
- 2) Sciacquare con acqua di rubinetto e acqua distillata.
- 3) Asciugare in aria.
 - Le provette PC hanno bassa resistenza chimica a soluzioni alcaline. Usare detergente neutrale (tra pH5 e pH9). Non lasciarle immerse in detergente diluito per lunghi periodi, altrimenti le provette potrebbero diventare fragili.
 - Cappucci spazio, spaziatori float, spaziatori, corone e tappi vanno lavati nello stesso modo delle provette. Dopo il lavaggio asciugarli completamente e immagazzinarli come unità.
 - Fare attenzione al pH del detergente in caso di lavaggio ultrasonico.
 - Condizioni di lavaggio
 - Usare detergente neutrale tra pH5 e pH9 e acqua calda (50°C o meno) per pulire provette, flaconi, cappucci e adattatori. Anche il lavaggio ultrasonico (pH7) è adatto per pulirli.



ATTENZIONE

In ogni caso, usare sempre detergente neutrale (tra pH5 e pH9).

- Condizioni di asciugatura
 - Far asciugare provette, flaconi, cappucci e adattatori in aria.

2.4 Sterilizzazione

Fare riferimento alla Tabella 2-1 riguardo la sterilizzazione delle provette.

Come trattare le provette via autoclave

- 1) Lavare bene le provette
- 2) Posizionarle nella sezione resistenza calore
- 3) Dopo l'autoclave, estrarre le provette dopo che la temperatura nel dispositivo autoclave scende fino a temperatura ambiente.

Tabella 2-1 Condizioni di sterilizzazione S: soddisfacente U: non soddisfacente

Condizioni di sterilizzazione		Provette							Cappucci			Spaziatori float	Cappucci flacone	
		PA	PP	PET	PE	PC	SST	TI	TI	AL	m-PPE			Cappucci spazio m-PPE
Autoclave	115°C(0.7kg/cm ²)per 30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	121°C(1.0kg/cm ²)per 20min.	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	126°C(1.4kg/cm ²)per 15min.	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Bollitura	15-30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Raggi UV	200-300nm	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U
Gas	Ossido di etilene	S	S	U	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S
	Formaldeide	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Soluzione chimica	Etanolo (70%)	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S
	Perossido di idrogeno (3%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	Formalina	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S

* Il cappuccio a vite verde (vecchio prodotto) non può essere trattato via autoclave, ma è possibile per i cappucci a vite neri e blu.

2.5 IMMAGAZZINAGGIO

Preservare le provette a temperatura ambiente. NON preservare ad alta temperatura o umidità o in vapori chimici o esporre a radiazioni UV.

2.6 Ispezione

Ispezionare provette e cappucci dopo l'utilizzo e sostituirli se si rilevano danneggiamento, deterioramento o logorio.

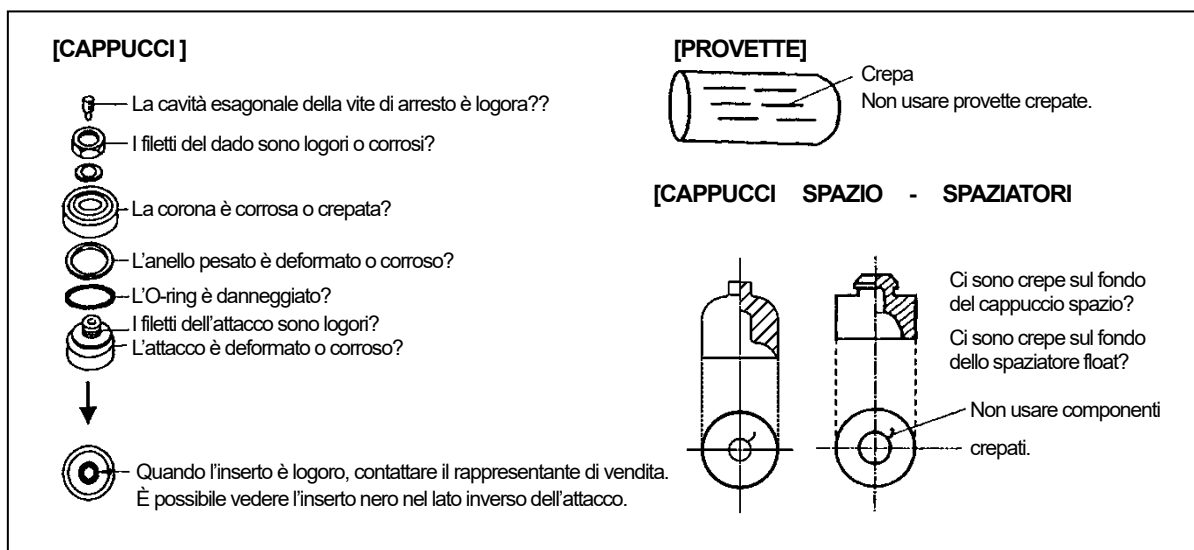


Fig. 2-4 Ispezione provette e cappucci

2.7 Durata

La durata di provette/fiaconi dipende da campione, velocità rotore, temperatura, ecc. Per la durata standard di provette/fiaconi, fare riferimento alla Tabella 2-2.

Provette PET, provette sigillo e micro-provette sono monouso.

Tabella 2-2 Durata standard di provette/fiaconi

Provette/fiaconi	Condizioni	□ Condizione normale*1	Velocità rotore a 120.000 giri/min o più	Condizione sterilizzazione: autoclave	Campione: Alcalino debole*2
Provette a parete fina	PA, PP	5 volte	—	1 volta	5 volte
	PC	5 volte	1 volta	1 volta	1 volta
	PE	5 volte	—	—	5 volte
Provette a parete spessa/fiaconi	PA, PP	5 volte	1 volta	1 volta	5 volte
	PC	20 volte	1 volta	5 volte	10 volte
	PE	20 volte	—	—	20 volte

*1: Condizione normale : Campioni acquosi (tra pH5 e pH9) sono usati per 24 ore.

*2: Campione alcalino debole: Campione (tra pH7 e pH9)

- Provette con cappuccio serie S sono monouso.
- In caso di utilizzo provette a parete spessa 0,9PC (Nr. Parte S304296A) con adattatori 2S5 (Nr. Parte 336697A), le provette a parete spessa 0,9PC sono monouso.
In caso di utilizzo di adattatori 2S5 con provette a parete spessa 0,9PC, avviare il rotore a 10°C o meno.
- Se la velocità del rotore è 25.000 giri/min o maggiore, potrebbero verificarsi molte strisce sulla provetta, ma non ci sono problemi come perdite di liquido ecc.

La durata di provette/fiacone in plastica qui sopra è una guida approssimativa. Non si garantisce la durata di provette/fiaconi.

2.8 Preparazione provette sigillo

- 1) Iniettare campioni di uguale densità nelle provette sigillo con un iniettore fino a quando rimane poca aria. Non lasciare troppa aria. Troppa aria può causare deformazioni della provetta e perdite di campione.
- 2) Riempire le provette opposte sul rotore allo stesso livello e bilanciare entro 0,2g. In caso di utilizzo di centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GXII /CS-GXL/CS-GX, bilanciare solamente allineando e controllando il livello di liquido delle due provette.
- 3) Pulire liquido dal collo della provetta sigillo.
- 4) Saldare la provetta sigillo secondo il manuale di istruzioni del sigillatore provette STF-1, STF2 e STF3.
 - (i) Muovere il portaprovette nella direzione segnalata dalle frecce nella Fig. 3-5 per regolare la posizione dei colli delle provette (sotto il riscaldatore)
 - (ii) Abbassare il manico fino a che il riscaldatore preme il collo della provetta e mantenere questa condizione per 1-3 secondi. Abbassare poi il manico fino alla fine e attendere fino a che la luce CALORE si spegne.
- 5) Rimuovere protuberanze sulla parte saldata con le unghie. Premere leggermente la provetta sigillo e controllare che non ci siano perdite di campione. Se le provette non sono saldate completamente, la provetta potrebbe essere deformata o potrebbero esserci perdite di campione.

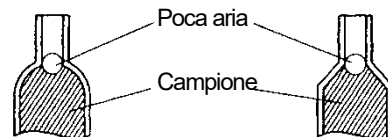


Fig. 2-5 Riempire provette sigillo di campione

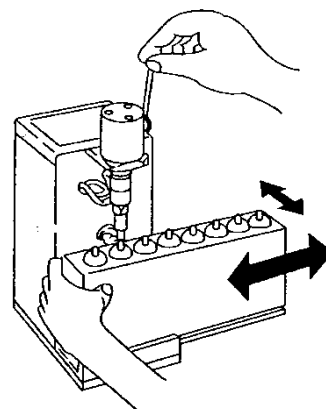


Fig. 2-6 Regolare il portaprovette

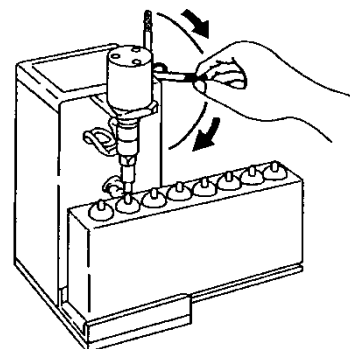


Fig. 2-7 Saldare le provette sigillo

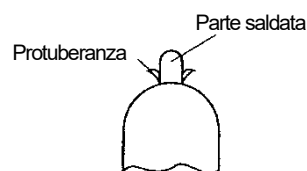


Fig. 2-8 Protuberanza di provetta

2.9 Preparazione dei Cappucci

Preparazione



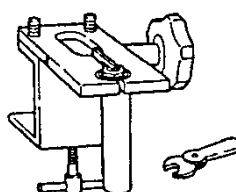
<Provetta>



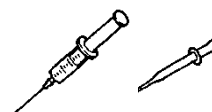
<Cappuccio>



<Posizionatore provetta (B)>



<Attrezzi per serrare i cappucci >
Vedi Tabella 2-4.



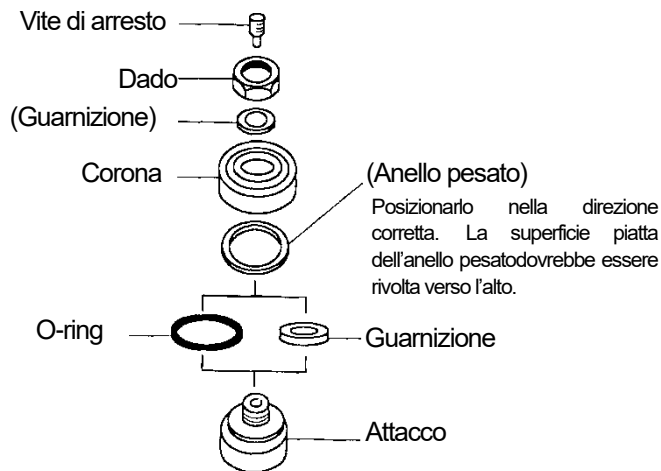
<Iniettore>
Esempio)
Iniettore con
diametro di 1,5mm



<Campione>

1. Preparazione dei Cappucci

- (1) Confermare la composizione del cappuccio (Vedi Tabella 2-3)
Fare riferimento alla sezione 2.6 riguardo.
Come ispezionare il cappuccio.



- (2) Fissare la morsa provetta ad un tavolo ecc. facendo girare il manico (B).

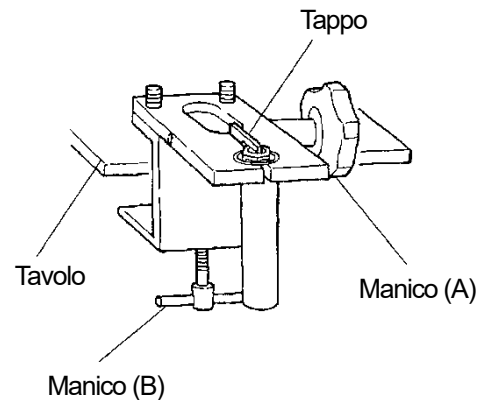


Table 2-3 Composizione del cappuccio

Cappuccio	Vite di arresto	Dado	Guarnizione	Corona	Anello pesante	O-ring	Guarnizione	Attacco	Inserto
Cappuccio A3-AL 336711A	---	80130058 AL	---	474123 AL	---	S401807A NBR	---	474121 AL	---
Cappuccio B-AL 414429A	S401829A SST	441393 AL	---	414432 AL	---	---	S401778A CR	453411A AL	S401791A NY
Cappuccio C-TI 463577A	S401829A SST	463567 TI	---	463569 TI	---	S401803A NBR	---	463576A TI	S401791A NY
Cappuccio E3-AL S305231A	S401829A SST	S408401 AL	S401813A POM	S408400 AL	459814 AL	S401787A NBR	---	S408421A AL	S401791A NY

- Materiale.
- SST: Acciaio inossidabile
- AL: Lega di alluminio
- TI: Lega di titanio
- POM: Poliacetale
- NBR: Gomma nitrile butadiene
- CR: Gomma neoprene
- NY: Nylon

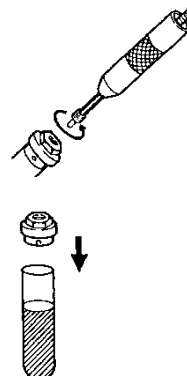
NOTE1) Riga superiore: Nr. parte
Riga inferiore: Materiale

NOTE2) Viti di arresto, guarnizioni, O-ring, guarnizioni e inserti sono disponibili in set di 10.

NOTE3) Dadi, corone, pesi e attacchi sono disponibili singolarmente. L'attacco è provvisto di un inserto with an insert.

2. Assemblare il cappuccio

- (1) Assemblare il cappuccio non strettamente.
Svitare la vite di arresto.
- (2) Riempire la provetta fino a tre quarti con il campione e abbassare il cappuccio fino a che la provetta entra in contatto con la corona.
- (3) Avvitare il dado manualmente.

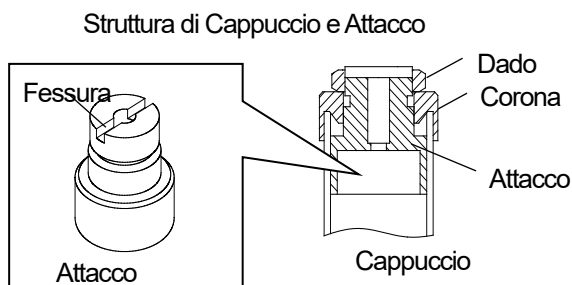


Rimuovere la vite di arresto del cappuccio usando il lato chiave esagonale del posizionatore provette.

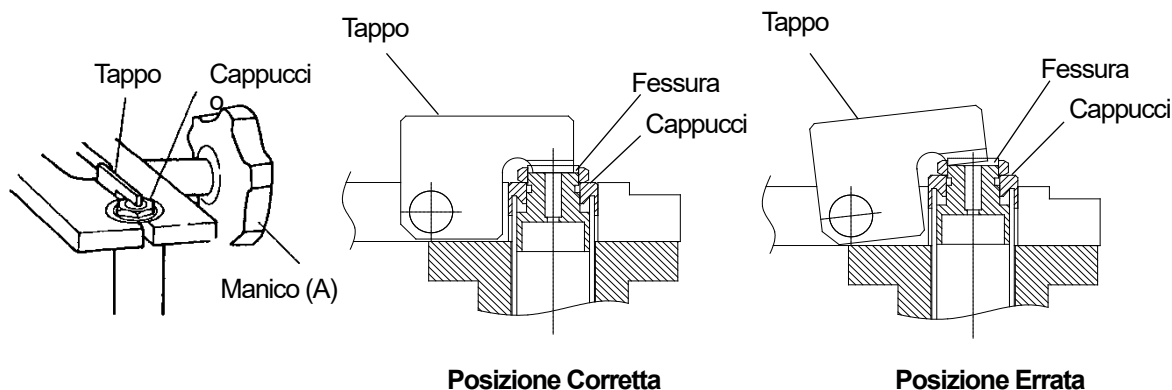
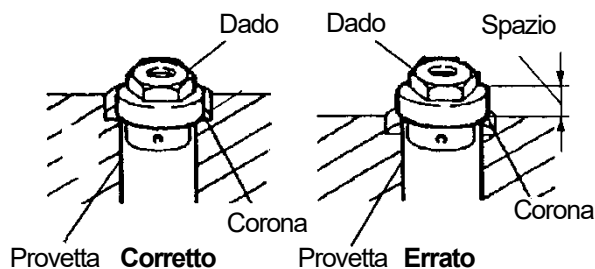
3. Stringere il cappuccio

- (1) Inserire la provetta e il cappuccio nel foro della morsa provette.

Se c'è spazio tra la superficie superiore della corona e quella della morsa provette, premere il cappuccio fino a che non c'è nessuno spazio.



- (2) Stringere il manico (A) della morsa provette per fissare la provetta e il cappuccio. Quando si usa la morsa provette con il tappo, girare il cappuccio per introdurre il tappo nella fessura dell'attacco sul cappuccio. Se si serra il dado in posizione errata, il tappo potrebbe essere danneggiato. Esempi di posizione corretta ed errata di posizionamento del tappo sono riportati nelle figure sottostanti.



- (3) Stringere il dado con una chiave dinamometrica o chiave a tubo.

Se si usa la morsa provette con il tappo, stringere il dado con una chiave dinamometrica con presa tenendo premuto il tappo con un dito.

●Chiave dinamometrica con presa



Stringere per far funzionare la presa della chiave dinamometrica.

●Chiave dinamometrica con presa



Montare la cavità applicabile al dado
Chiave dinamometrica

●Chiave a tubo



Serrare il dado in modo sicuro.

Stringere con momento di serraggio specifico (Vedi Tabella 2-4)

Attrezzi di serraggio specificati per cappucci diversi (Vedi Tabella 2-4)

Tabella 2-4 Attrezzi di serraggio specificati per cappucci e chiave dinamometrica specifica

Cappucci • Nome • Nr. Parte	Set attrezzi	Parti set attrezzi		Momento di serraggio (N • m)	Provette applicabili	Rotori applicabili
		Morse provette	Chiavi a tubo Chiavi dinamometriche			
Cappuccio A3-AL 336711A	---	Morse provette S303696A A2	Chiave a tubo S406641	-	Provetta 4PA Provetta 3PA	S58A
Cappuccio B-AL 414429A	Set attrezzi S300715A (B)	Morse provette 348253A (B)	Chiave a tubo 4361453	-	Provetta 6,5PA Provetta 6,5PC Provetta 5PA	S58A
Cappuccio C-TI 463577A(10)	Set attrezzi 341109A (C2)	Morse provette 333885A (C2)	Chiave dinamometrica 469283	10	Provetta 12PA Provetta 12PE Provetta 12PC Provetta 12SST	S58A
Cappuccio E3-AL S305231A(6)	---	Morse provette S309247A(D)	Chiave dinamometrica 477456A	6	Provetta 30PA	S50A

*1 N • m=10.2kgf • m

(4) Allentare il manico (A) della morsa provette e rimuovere la provetta con il posizionatore provette.

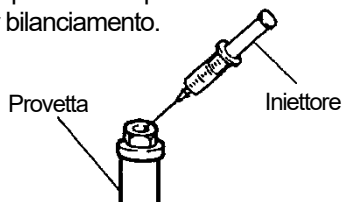


4. Bilanciamento

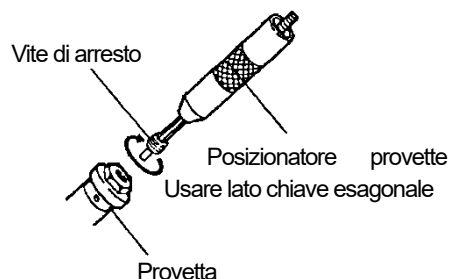
(1) Riempire la provetta con campione usando l'iniettore ecc.

Altrimenti la provetta potrebbe deformarsi durante il funzionamento.

Quantità approssimativamente uguali di campione nelle provette sono sufficienti per bilanciamento.



(2) Stringere la vite di arresto in modo sicuro con il posizionatore provette.



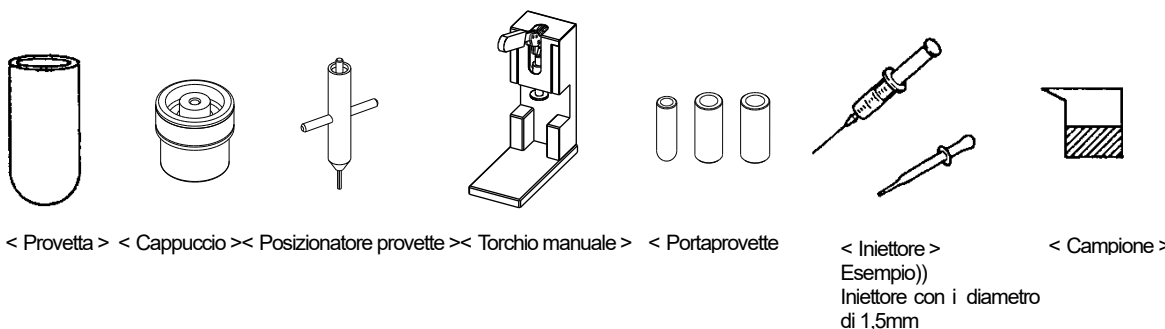
Stringere la vite di arresto per prevenire perdite di campione.

2.10 Preparazione di Cappucci S

⚠ ATTENZIONE

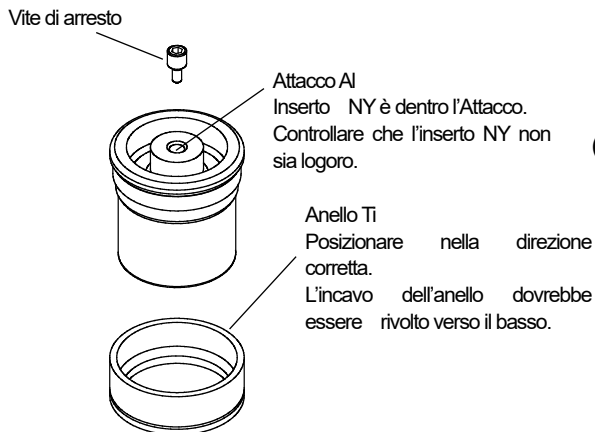
- Se si rilevano anomalie come corrosione, cessare immediatamente di usare i cappucci S e contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.
- Inserto NY (Nr. Parte S401791A) è deperibile. È necessario sostituirlo con uno nuovo se è logorato. Contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato per la sostituzione.

Preparazione

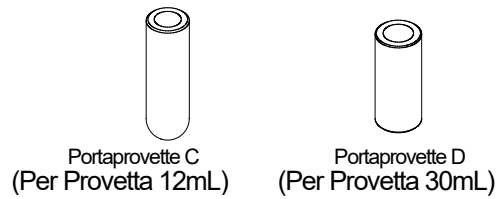


1. Preparare cappucci e adattatori

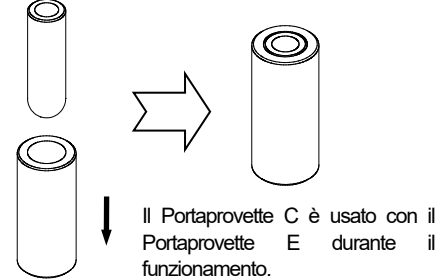
- ① Confermare la struttura del cappuccio. Fare riferimento alla sezione 2.6 riguardo l'ispezione del cappuccio.



- ② Scegliere il Cappuccio S, Set Attrezzi e Portaprovette a seconda del tipo di provette.

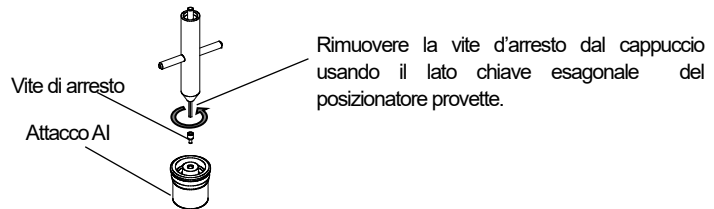


Usare il Portaprovette C inserito nel Portaprovette E.

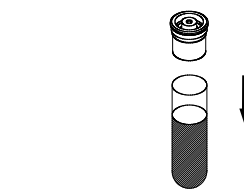


2. Abbassare l'attacco AI

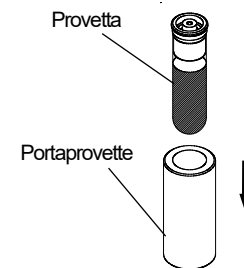
- ① Rimuovere la vite di arresto dall'Attacco AI.



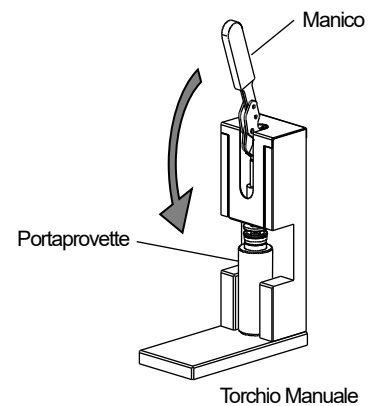
- ② Riempire la provetta fino a tre quarti di campione. Posizionare l'Attacco AI sulla bocca della provetta.



- ③ Posizionare la provetta nel Portaprovette.

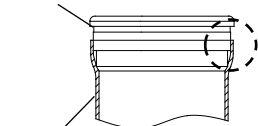


- ④ Posizionare il Portaprovette in posizione adatta sul Torchio Manuale. Spingere poi il Manico in basso per abbassare l'Attacco AI fino alla posizione desiderata.



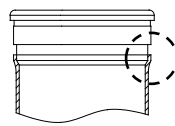
✗ Abbassamento errato

Abbassamento eccessivo
Attacco AI



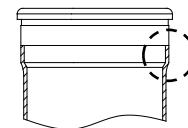
Provetta
Il gradino dell'Attacco è dentro la provetta.

Abbassamento insufficiente



C'è spazio tra il gradino dell'Attacco e la bocca della provetta.

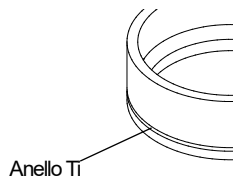
○ Abbassamento corretto



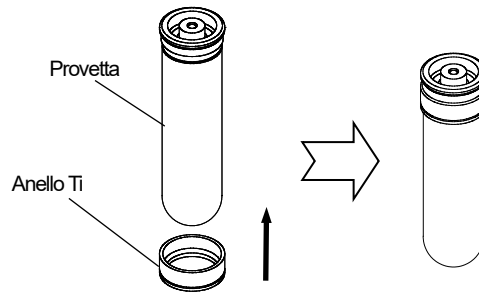
Abbassare l'Attacco AI fino a che il gradino dell'Attacco combaci con la bocca della provetta.

3. Abbassare l'Anello Ti

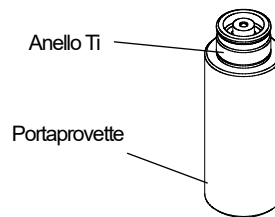
- ① Rimuovere la provetta con l'Attacco Al dal Portaprovette.
Montare poi l'Anello Ti sulla provetta dal fondo della provetta, con l'incavo dell'anello rivolto verso il basso.



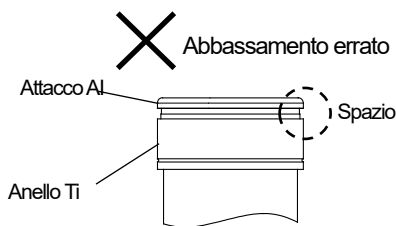
L'incavo dell'anello dovrebbe essere rivolto verso il basso..



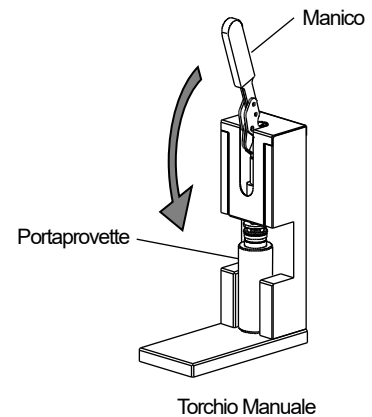
- ② Posizionare la provetta sul Portaprovette come dal punto (1).



- ③ Posizionare il Portaprovette in posizione adatta sul Torchio Manuale. Spingere poi il Manico in basso per abbassare l'Anello Ti fino a che entri in contatto con il gradino dell'Attacco Al.

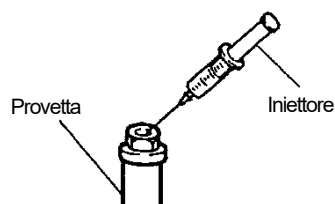


Anche se c'è uno spazio di circa 0.5mm tra l'Attacco Al e l'Anello Ti, non ci sono problemi per il funzionamento di provette sigillo.

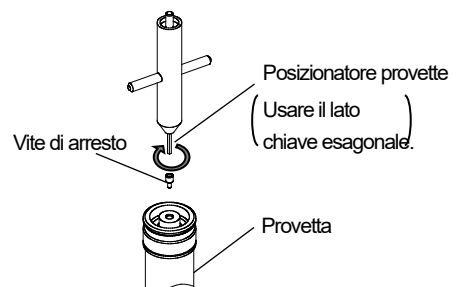


4. Bilanciamento

- ① Riempire la provetta con campione usando l'iniettore ecc.
Altrimenti la provetta potrebbe deformarsi durante il funzionamento.
Quantità approssimativamente uguali di campione nelle provette sono sufficienti per bilanciamento.



- ② Stringere la vite di arresto in modo sicuro con il posizionatore provette.



Stringere la vite di arresto per prevenire perdite di campione.

3. Come usare il rotore

⚠ ATTENZIONE

Raffreddare rotore e campione prima della centrifugazione quando si aziona il rotore per meno di un'ora. Altrimenti il rotore e il campione potrebbero non essere raffreddati alla temperatura desiderata.

⚠ ATTENZIONE

Far funzionare il rotore ad una temperatura appropriata (Vedi Tabella 3-1). Altrimenti le provette potrebbero essere danneggiate o deformate durante l'operazione. In caso di funzionamento del rotore oltre questo limite, testare le provette per assicurarsi che non ci siano anomalie prima del funzionamento.

Tabella 3.1 Temperatura impostata per

Provette/Flaconi	Temperatura impostata
PE, PET	Tra 4°C e 20°C
PA, PP, PC	Tra 4°C e 25°C

3.1 Velocità consentita rotore

⚠ AVVERTENZA

Il rotore non dovrebbe essere mai usato a velocità superiore alla velocità massima riportata sul rotore. A seconda della densità dei campioni e provette in uso, tuttavia, il potrebbe non essere possibile usare il rotore a velocità massima. La velocità deve essere abbassata rispettando la velocità consentita sotto certe condizioni. MAI eccedere questa velocità consentita.

È possibile avviare il rotore alla sua velocità massima in caso di uso di un campione con densità media inferiore a 1,7g/mL (in caso di utilizzo di rotore S50A e S58A, è possibile avviarli alla loro velocità massima in caso di utilizzo di un campione con densità media inferiore a 1,2g/mL). Tuttavia la velocità consentita potrebbe essere inferiore a seconda della densità del campione o l'uso di sali come cloruro di cesio o combinazioni di provette e cappucci (Vedi seguito.). Non eccedere la velocità consentita del rotore.

(1) Velocità consentita per densità di campione

1) Rotore eccetto S50A e S58A

⚠ AVVERTENZA

Mai avviare il rotore alla sua massima velocità quando si usa un campione con densità media maggiore di 1,7g/mL.

Per centrifugare un campione con densità media maggiore di 1,7g/mL, diminuire la velocità massima del rotore secondo la seguente equazione.

$$\text{Velocità massima consentita (giri/min)} = \text{Velocità massima (giri/min)} \times \sqrt{\frac{1,7}{\text{Densità media del campione (g/mL)}}}$$

2) Solo rotori S50A e S58A

⚠ AVVERTENZA

La densità media di campione consentita per i rotori S50A e S58A è 1,2g/mL: non far funzionare il rotore con campioni di densità media maggiore a 1,2g/mL a velocità massima.

Per centrifugare un campione con densità media maggiore di 1,2g/mL, diminuire la velocità massima del rotore secondo la seguente equazione.

$$\text{Velocità massima consentita (giri/min)} = \text{Velocità massima (giri/min)} \times \sqrt{\frac{1,2}{\text{Densità media del campione (g/mL)}}}$$

(2) Velocità consentita per mezzo gradiente di densità

⚠ AVVERTIMENTO

Non eccedere la velocità consentita* quando si usa la soluzione cloruro di cesio (CsCl).

*Paragonare (A) e (B). La velocità consentita è la più bassa dei due.

(A) velocità consentita a seconda della densità del campione (vedi sezione 2.1)

(B) velocità consentita a seconda della densità della soluzione cloruro di cesio (CsCl) (Vedi Appendice 4)

La cristallizzazione ha anche un forte effetto sul gradiente di densità della soluzione CsCl e lo stato di separazione del campione. Si abbassi quindi sempre la velocità per evitare saturazione nella soluzione. Fare riferimento a "Appendice 4 - Relazione tra densità di soluzione cloruro di cesio e velocità" per la velocità consentita in caso di utilizzo di soluzione CsCl. La soluzione di cesio trifluoroacetico (CsTFA) con alta densità potrebbe applicare carica eccessiva al rotore. Anche se si usano soluzioni applicabili alle provette e adattatori (vedi tabella resistenza chimica (Nr. Parte S999313)), le provette e gli adattatori potrebbero essere deteriorati (deteriorazione: superficie scolorita, graffi, crepe, deformazione ecc.) da una soluzione con alta densità. Si raccomanda di testare le provette prima del funzionamento reale, per assicurarsi che le provette non siano deteriorate da soluzioni con densità media maggiore di 1,2 g/mL, specialmente se si usano provette sul mercato (micro-provette ecc.).

(3) Velocità consentita per combinazione di provette, cappucci, ecc.

La velocità del rotore dovrebbe essere limitata dalla combinazione di provette, cappucci, ecc. Per dettagli, consultare "Appendice 2 - Specifiche rotore".

3.2 Limitazione campioni

⚠ AVVERTENZA

Non utilizzare mai materiali in grado di generare vapori infiammabili o esplosivi. La centrifuga e rotori non sono a prova di esplosione. In caso di utilizzo di campioni radioattivi, tossici o patogenici, assicurarsi di prendere precauzioni aggiuntive per prevenire esposizione a questi campioni, come l'utilizzo di aree di isolamento. Le ultracentrifughe e i rotori non prevengono la dispersione di campione in caso di incidente.

3.3 Adesione di campione ecc.

⚠ ATTENZIONE

Se campione ecc., aderisce al rotore, usare un panno morbido ecc. per ripulirlo; lasciarlo potrebbe corrodere il rotore.

3.4 Rotori ad angolo (eccetto S55A2)

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi che il coperchio e il foro di azionamento (foro corona) del rotore di tipo installazione veloce abbiano un perno affilato.

(1) Preparazione di provette

● In caso di uso provette a parete spessa

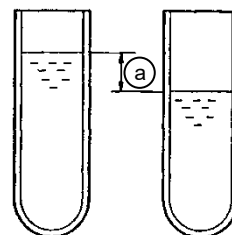
- 1) Iniettare campioni di uguale densità in provette a parete spessa con un iniettore. La capacità netta di ciascuna provetta è riportata in "Appendice 2. Specifiche Rotore". Eccedere la capacità netta causa perdite per la centrifuga.
- 2) Bilanciare le provette disposte simmetricamente. Lo sbilanciamento approssimativo consentito è riportato nella Tabella 3-2.

⚠ ATTENZIONE

Quantità estremamente diverse di campione devono essere evitate. Altrimenti si rischia di danneggiare i componenti meccanici. Anche se le provette sono bilanciate entro lo sbilanciamento approssimativo consentito (vedi Tabella 3.2), il messaggio di allarme "SBILANCIAMENTO" potrebbe apparire. Ribilanciare le provette più accuratamente se appare il messaggio di allarme "SBILANCIAMENTO".

Tabella 3-2 Sbilanciamento approssimativo consentito

Rotore	Livello sbilanciamento approssimativo consentito (a) di campione per CS150NX/ CS150FNX/CS120FNX/ CS150GX II/CS120GX II/ CS150GXL/CS120GXL/ CS150GX/CS120GX	Sbilanciamento approssimativo consentito per CS120FX/CS100FX/ CS120EX/CS100EX/ CS120/CS100/ CP120H/CP100H
S150AT	5mm	—
S140AT	3mm	—
S120AT2	5mm	0,2g
S120AT3	5mm	0,1g
S110AT	4mm	—
S100AT3	5mm	0,05g
S100AT4	5mm	0,2g
S80AT2	5mm	0,1g
S80AT3	4mm	—
S70AT	5mm	0,1g
S58A	5mm	—
S50A	3mm	—



Sbilanciamento in livello di campione

● In caso di utilizzo provette SST o provette TI.

- 1) Provette SST o provette TI possono variare in termini di peso. Usare 2 provette con peso entro i valori riportati in Tabella 3-3. Il peso delle provette è stampato a lato di ogni provetta.
- 2) Iniettare campioni di uguale densità nelle provette con un iniettore. La capacità netta di ciascuna provetta è riportata in "Appendice 2. Specifiche Rotore". Eccedere la capacità netta causa perdite per la centrifuga.
- 3) Bilanciare le provette disposte simmetricamente. Lo sbilanciamento approssimativo consentito è riportato nella Tabella 3-3.

Tabella 3-3
Sbilanciamento approssimativo consentito

Rotore	Provette senza campione	Provette con campione
S110AT	0,2g	0,5g
S58A	0,3g	0,7g

● In caso di utilizzo di provette sigillo

Preparare provette sigillo secondo "2.8 Preparazione di provette sigillo".

(2) Preparazione del rotore

- 1) Controllare le seguenti sezioni del rotore.
 - Ci sono sostanze estranee aderenti alla cavità provetta o il foro di azionamento?
 - Il perno motore del coperchio è deformato?
I perni motore dei fori di azionamento (fori corona) del rotore S140AT, S58A e S50A sono deformati?
 - I filetti del corpo rotore e del coperchio sono logori?
- 2) Per funzionamento a temperatura eccetto temperatura ambiente, refrigerare o riscaldare il rotore alla temperatura di funzionamento in anticipo. Quando la temperatura del rotore è inferiore più di 10°C della temperatura di funzionamento, staccare il coperchio del rotore potrebbe diventare difficile.
- 3) Posizionare il rotore sulla morsa rotore.
- 4) Applicare una leggera mano di grasso di silicone (grasso per vuoto) sulla guarnizione per renderla completamente ermetica e pulire completamente il grasso in eccesso. In caso di utilizzo di rotore S58A e S50A, Coprire la guarnizione manico (O-ring) leggermente con grasso di silicone (grasso per vuoto) dopo aver rimosso il manico dal coperchio del rotore. Girare il manico in senso antiorario tirandolo verso l'alto per rimuovere il manico dal coperchio rotore (Vedi Fig. 3-1).
Dopo aver applicato una mano di grasso per vuoto alla guarnizione manico (O-ring), posizionare il manico con la guarnizione manico (O-ring) sul corpo rotore e poi girare il manico in senso orario per assemblare il manico nel coperchio rotore.
- 5) Applicare una leggera mano di lubrificante per viti sui filetti del rotore e il coperchio.

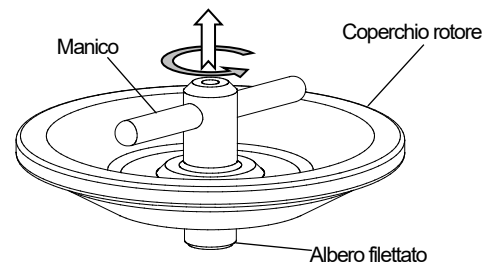


Fig. 3-1 Come rimuovere il manico

(3) Posizionamento provette

- 1) Pulire l'umidità da ciascuna provetta e poi caricarle nel rotore. Posizionare le provette bilanciate simmetricamente nel rotore. Sbilanciamento grave può danneggiare il perno motore dell'ultracentrifuga e il foro di azionamento nel rotore.

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi di caricare le provette/flaconi bilanciati simmetricamente rispetto all'albero motore.

- 2) In caso di provette sigillo, posizionare i cappucci spazio sulle provette per prevenire deformazione delle provette durante la centrifuga. Per alcune combinazioni di provette sigillo e rotori, uno spaziatore float deve essere posizionato prima del cappuccio spazio.
- 3) Posizionare il coperchio sul rotore e stringere il coperchio fino a che la guarnizione (O-ring) è completamente compressa. Quando si usa il rotore S58A e S50A, stringere il manico fino a che la guarnizione (O-ring) e' completamente compressa.

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi di serrare il coperchio e il manico in modo sicuro. Altrimenti il coperchio del rotore potrebbe staccarsi durante il funzionamento e danneggiare la centrifuga e il rotore.

(4) Funzionamento

- 1) Posizionare il rotore sul perno motore dell'ultracentrifuga gentilmente e attentamente. Se si usa una centrifuga eccetto le serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, fissare il rotore al perno motore secondo la sezione "3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione".

⚠ ATTENZIONE

I rotori sono classificati in due tipi (installazione veloce e installazione con viti) la differenza consiste nel metodo di installazione della centrifuga. La centrifuga disponibile per ciascuno è differente. Confermare che tipo di rotore può essere usato con la centrifuga in possesso. In caso di rotori tipo installazione a vite, fissare il rotore alla centrifuga in modo sicuro.

- 2) Riguardo al funzionamento, fare riferimento al manuale di istruzioni della micro ultracentrifuga.

(5) Rimozione del campione

- 1) Una volta completata la centrifuga, rimuovere attentamente il rotore dal perno motore. In caso di uso di centrifuga eccetto la serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, staccare il rotore dal perno motore secondo "3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione".
- 2) Rimuovere il coperchio. Se il coperchio è fissato troppo stretto per essere rimosso, usare l'apricoperchio (pannello di gomma) o l'apricoperchio 3 in dotazione per prevenire scivolamento per una rimozione facile. (Per informazioni riguardo l'apricoperchio 3, fare riferimento a "3.9 Come usare l'Apricoperchio 3"). Può essere rimosso più facilmente usando l'apricoperchio 2, una parte opzionale come riportato in Appendice 3.
- 3) Rimuovere cappucci spazio ecc e provette con pinzette o il posizionatore provette.
- 4) Recuperare sopranatanti o pellet. In caso di provette sigillo, il supporto recupero campione, una parte opzionale come riportato in Appendice 3, è utile durante il recupero.
- 5) Eseguire manutenzione e ispezione dopo l'utilizzo.

⚠ ATTENZIONE

Eseguire un'ispezione e manutenzione del rotore dopo l'utilizzo. In caso di qualsiasi anomalia, interrompere l'utilizzo e contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.

3.5 Rotore S55A2

⚠ ATTENZIONE

- Non usare altre micro provette (vedi Appendice 2) perché potrebbero essere crepate, danneggiate o potrebbero esserci perdite di liquido.
- Assicurarsi che il coperchio e il foro di azionamento (foro corona) del rotore di tipo installazione veloce abbiano perni motore affilati.

(1) Preparazione di campione

- 1) Riempire le provette con campione di uguale densità, usando un iniettore, ecc. Il volume massimo di riempimento è 1.3mL. Volume maggiore causa perdite di liquido.
- 2) Bilanciare le provette disposte simmetricamente. In caso di centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, bilanciare la differenza approssimativa di livello di campione entro 5mm.
- 3) Chiudere fermamente i coperchi delle provette dopo il riempimento.

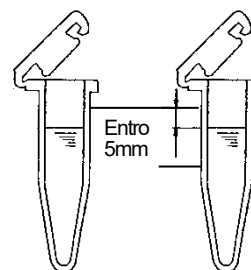


Fig. 3-2 Differenza in livello con sbilanciamento approssimativo consentito usando centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX.

⚠ ATTENZIONE

Quantità estremamente diverse di campione devono essere evitate. Altrimenti si rischia di danneggiare i componenti meccanici. Anche se le provette sono bilanciate entro lo sbilanciamento approssimativo consentito (vedi sopra), il messaggio di allarme "SBILANCIAMENTO" potrebbe apparire. Ribilanciare le provette più accuratamente se appare il messaggio di allarme "SBILANCIAMENTO".

(2) Preparazione del rotore

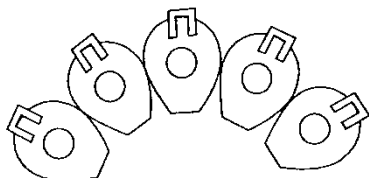
- 1) Controllare le seguenti sezioni del rotore.
 - Ci sono sostanze estranee aderenti alla cavità provetta o il foro di azionamento?
 - Il perno motore del coperchio è deformato?
 - Il perno motore del foro di azionamento (foro corona) del rotore S55A2 è deformato?
 - I filetti del corpo rotore e del coperchio sono logori?
- 2) Per funzionamento a temperatura eccetto temperatura ambiente, refrigerare o riscaldare il rotore alla temperatura di funzionamento in anticipo. Quando la temperatura del rotore è inferiore più di 10°C della temperatura di funzionamento, staccare il coperchio del rotore potrebbe diventare difficile.
- 3) Posizionare il rotore sulla morsa rotore.
- 4) Applicare una leggera mano di grasso di silicone (grasso per vuoto) sulla guarnizione per renderla completamente ermetica e pulire completamente il grasso in eccesso. In caso di utilizzo di rotore S58A e S50A, coprire la guarnizione manico (O-ring) leggermente con grasso di silicone (grasso per vuoto) dopo aver rimosso il manico dal coperchio del rotore. Girare il manico in senso antiorario tirandolo verso l'alto per rimuovere il manico dal coperchio rotore (Vedi Fig. 3-1). Dopo aver applicato una mano di grasso per vuoto alla guarnizione manico (O-ring), posizionare il manico con la guarnizione manico (O-ring) sul corpo rotore e poi girare il manico in senso orario per assemblare il manico nel coperchio rotore.
- 5) Applicare una leggera mano di lubrificante per viti sui filetti del rotore e il coperchio.

(3) Posizionamento provette

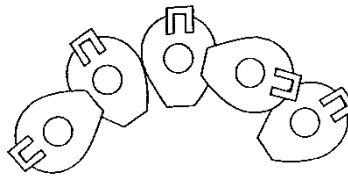
- 1) Pulire l'umidità da ciascuna provetta e poi caricarle nel rotore. Posizionare le provette bilanciate simmetricamente nel rotore. Sbilanciamento grave può danneggiare il perno motore dell'ultracentrifuga e il foro di azionamento nel rotore.

⚠ ATTENZIONE

Non sovrapporre le estremità superiori di provette adiacenti (vedi sotto).



(1) CORRETTO



(2) ERRATO

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi di caricare le provette bilanciate simmetricamente rispetto all'albero motore.

- 2) Posizionare coperchio e manico sul rotore e stringere il manico fino a che l'O-ring è completamente compresso.

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi di serrare il manico in modo sicuro. Altrimenti il coperchio del rotore potrebbe staccarsi durante il funzionamento e danneggiare la centrifuga e il rotore.

(4) Funzionamento

- 1) Posizionare il rotore sul perno motore dell'ultracentrifuga gentilmente e attentamente.

⚠ ATTENZIONE

I rotori sono classificati in due tipi (installazione veloce e installazione con viti) la differenza consiste nel metodo di installazione della centrifuga. La centrifuga disponibile per ciascuno è differente. Confermare che tipo di rotore può essere usato con la centrifuga in possesso. In caso di rotori tipo installazione a vite, fissare il rotore alla centrifuga in modo sicuro.

- 2) Riguardo al funzionamento, fare riferimento al manuale di istruzioni della micro ultracentrifuga.

(5) Rimozione campione

- 1) Una volta completata la centrifuga, rimuovere attentamente il rotore dal perno rotore.
- 2) Rimuovere il coperchio.
- 3) Rimuovere provette con pinzette.
- 4) Recuperare sopranatanti o pellet.
- 5) Eseguire manutenzione e ispezione dopo il funzionamento.

⚠ ATTENZIONE

Eseguire un'ispezione e manutenzione del rotore dopo l'utilizzo. In caso di qualsiasi anomalia, interrompere l'utilizzo e contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.

3.6 Rotore oscillante

(1) Preparazione di provette

• In caso di uso provette a parete spessa

- 1) Riempire le provette con campione di uguale densità fino a 3mm dalla cima della provetta. Quando le provette sono usate sotto 100,000×g, possono essere usate con un livello di campione entro 10mm dalla cima. Se il volume del campione è basso, le provette possono piegarsi.
- 2) Bilanciare le provette (disposte simmetricamente) entro 0.2g. Se si usano centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX, bilanciare le provette secondo Fig. 3-3 e Fig. 3-4.

⚠ ATTENZIONE

Quantità estremamente diverse di campione devono essere evitate. Altrimenti si rischia di danneggiare i componenti meccanici. Anche se le provette sono bilanciate entro lo sbilanciamento approssimativo consentito (vedi sopra), il messaggio di allarme "SBILANCIAMENTO" potrebbe apparire. Ribilanciare le provette più accuratamente se appare il messaggio di allarme "SBILANCIAMENTO".

- 3) Mettere le provette nel supporto bascula

• In caso di utilizzo di provette sigillo

Preparare provette sigillo secondo "2.8 Preparazione di provette sigillo".

(2) Preparazione delle bascule

- 1) Controllare le seguenti sezioni del rotore e le bascule.
 - Ci sono sostanze estranee aderenti alla cavità provetta delle bascule o il foro di azionamento del rotore?
 - Il perno motore o i ganci delle bascule sono deformati?
 - I filetti delle bascule o i cappucci sono logori?
- 2) Pulire bene la cavità provetta delle bascule.
- 3) Posizionare O-ring rivestiti leggermente con grasso di silicone (grasso per vuoto) nella bascula. O-ring logori o danneggiati potrebbero causare scarso sigillamento sottovuoto. Sostituire l' O-ring con uno di scorta.
- 4) Applicare una leggera mano di lubrificante per viti sui filetti dei cappucci della bascula.
- 5) Mettere la bascula preparata sul supporto bascula.

(3) Posizionamento provette

- 1) Pulire l'umidità da ciascuna provetta e poi caricarle nel rotore. Posizionare le provette bilanciate simmetricamente nel rotore. Sbilanciamento grave può danneggiare il perno motore dell'ultracentrifuga e il foro di azionamento nel rotore.
- 2) In caso di provette sigillo, posizionare i cappucci spazio sulle provette per prevenire deformazione delle provette durante la centrifuga.

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi di caricare le provette bilanciate simmetricamente rispetto all'albero motore.

- 3) Abbinare numeri cappuccio con numeri bascula. Fissare il cappuccio nella bascula con la chiave per cappucci inserita alla base del cappuccio, e far coincidere il marchio (piccolo cerchio) sulla bascula con quello del cappuccio. Nel caso di S50ST, la chiave per cappucci non è necessaria.

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi di serrare il cappuccio in modo sicuro. Serrare il cappuccio in modo imperfetto potrebbe causare funzionamento sbilanciato e incidenti gravi.

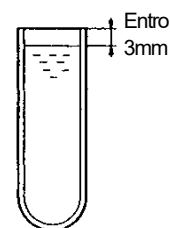


Fig. 3-3 Riempire provetta per rotore oscillante (RCF: 100,000 xg e oltre)

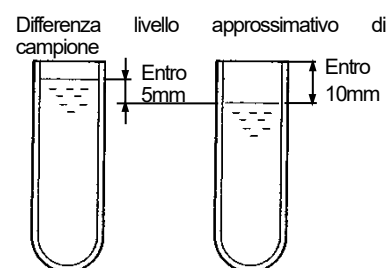


Fig. 3-4 Riempire provetta per rotore oscillante (RCF: 100,000 xg e inferiore)

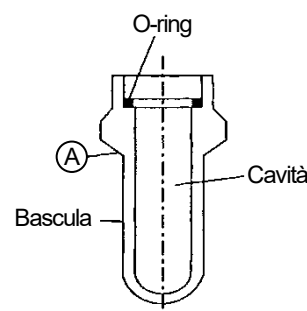


Fig. 3-5 Bascula di rotore oscillante

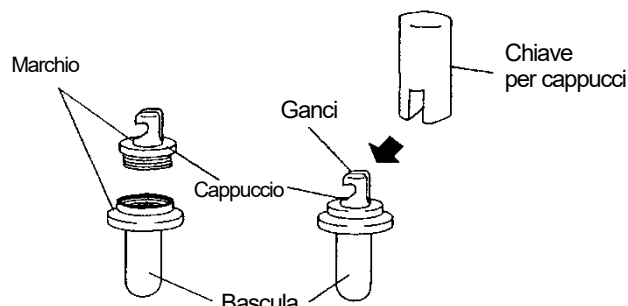


Fig. 3-6 Fissaggio cappuccio bascule con chiave per cappucci

(4) Installazione bascule

- Rotore que no sean S50ST

Installare tutte le bascule numerate sulla posizione corrispondente del rotore. Assicurarsi che entrambi i ganci siano appropriatamente appesi sul perno.

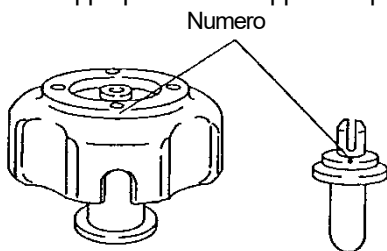


Fig. 3-7 Bascule numerate e rotore

- Rotore S50ST

Installare tutte le bascule numerate dalla cima del rotore sulla posizione corrispondente del rotore. Durante questa operazione sostenere il fondo della bascula. Assicurarsi che entrambi i perni siano appropriatamente appesi sull'incavo del rotore.

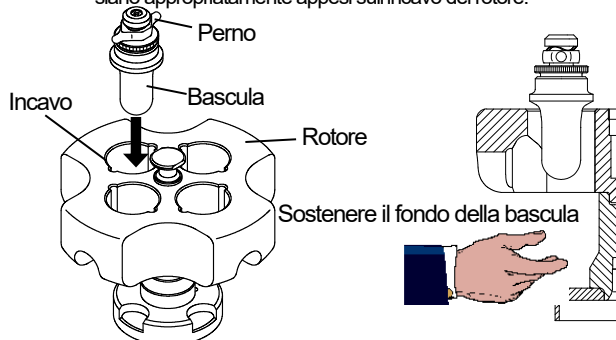


Fig. 3-8 Rimozione/installazione bascule

⚠ AVVERTENZA

Assicurarsi di posizionare bascule tutte dello stesso tipo, a prescindere dalla presenza o meno di campioni nelle bascule: altrimenti si causerebbero non solo vibrazioni al rotore ma anche deformazioni al rotore e che le bascule si stacchino durante il funzionamento, il che è molto pericoloso. Mai usare bascule prodotte da altri o altri tipi di bascule non realizzate esclusivamente per il rotore, anche se prodotte da noi. Tutte le bascule devono essere equipaggiate correttamente con cappucci.

< Posizionare solo una bascula > < Posizionare due o tre bascule >

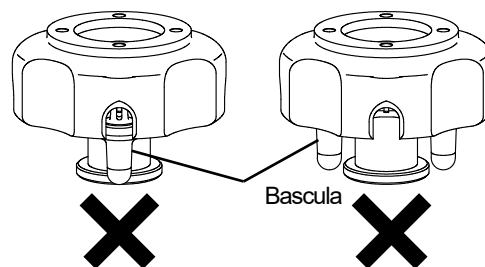


Fig. 3-9 Esempi di posizionamento errato bascule

(5) Funzionamento

- 1) Posizionare il rotore gentilmente e attentamente sul perno motore nell' ultracentrifuga. In caso di uso di centrifuga eccetto le serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, fissare il rotore al perno motore secondo 3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione"

⚠ ATTENZIONE

1. I rotori sono classificati in due tipi (installazione veloce e installazione con viti) la differenza consiste nel metodo di installazione della centrifuga. La centrifuga disponibile per ciascuno è differente. Confermare che tipo di rotore può essere usato con la centrifuga in possesso. In caso di rotori tipo installazione a vite, fissare il rotore alla centrifuga in modo sicuro.
2. I rotori S50ST e S52ST possono essere usati con le centrifughe di serie CS150NX, CS-FNX, CS-GX II e CS-GXL, ma non possono essere usati con altre centrifughe.

- 3) Riguardo al funzionamento, fare riferimento al manuale di istruzioni della micro ultracentrifuga.

(6) Rimozione campione

- 1) Una volta completata la centrifuga, rimuovere attentamente il rotore dal perno motore. In caso di uso di centrifuga eccetto le serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, staccare il rotore dal perno motore secondo "3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione".
- 2) Rimuovere le bascule e riporle nel supporto bascule.
- 3) Allentare il cappuccio della bascula. Vedi Fig. 3-8 riguardo la rimozione di bascule dal rotore S50ST.
- 4) Rimuovere cappucci spazio ecc e provette con pinzette o il posizionatore provette.
- 5) Recuperare sopranatanti o pellet. In caso di provette sigillo, il supporto recupero campione, una parte opzionale come riportato in Appendice 3, è utile durante il recupero.
- 6) Eseguire manutenzione e ispezione dopo il funzionamento.

⚠ ATTENZIONE

Eseguire un'ispezione e manutenzione del rotore dopo l'utilizzo. In caso di qualsiasi anomalia, interrompere l'utilizzo e contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.

3.7 Rotori a neo-angolo e Rotori verticali

(1) Preparazione provette

- In caso di utilizzo di provette sigillo

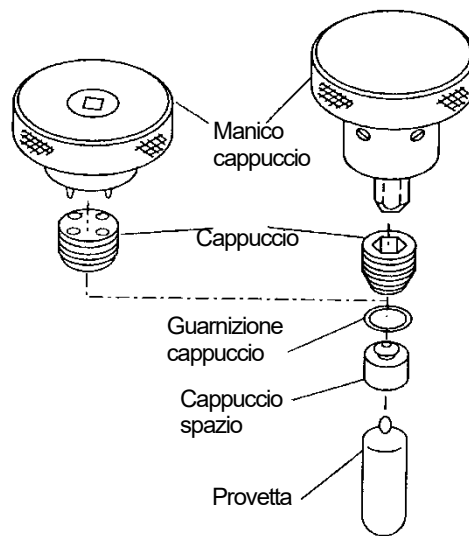
Preparare provette sigillo secondo "2.8 Preparazione di provette sigillo".

(2) Preparazione del rotore

- 1) Controllare le seguenti sezioni del rotore.
 - Ci sono sostanze estranee aderenti alla cavità provetta o il foro di azionamento?
 - Il perno motore è deformato?
 - I filetti del corpo rotore e dei cappucci sono logori?
- 2) Posizionare il rotore sulla morsa rotore.
- 3) Applicare una leggera mano di grasso di silicone (grasso per vuoto) sulla guarnizione cappucci per renderla completamente ermetica e pulire completamente il grasso in eccesso.
- 4) Applicare una leggera mano di lubrificante per viti sui filetti del rotore e il cappuccio.

(3) Posizionamento provette

- 1) Pulire l'umidità da ciascuna provetta e poi caricarle nel rotore. Posizionare le provette bilanciate simmetricamente nel rotore. Sbilanciamento grave può danneggiare il perno motore dell'ultracentrifuga e il foro di azionamento nel rotore.
- 2) In caso di provette sigillo, posizionare i cappucci spazio sulle provette per prevenire deformazione delle provette durante la centrifuga.
- 3) Posizionare il cappuccio sulle cavità provette e stringerlo in modo sicuro con il manico.



[Provette sigillo]

Fig. 3-10 Posizionare e stringere cappucci

⚠ ATTENZIONE

- Fissare i cappucci in modo sicuro.
- Se il numero di provette con campione è basso, non installare cappucci spazio o cappucci nelle cavità provette in cui non sono inserite provette, ma mantenere le cavità non installare per il funzionamento.

(4) Funzionamento

- 1) Posizionare il rotore gentilmente e attentamente sul perno motore nell' ultracentrifuga. In caso di uso di centrifuga eccetto le serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, fissare il rotore al perno motore secondo "3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione"

⚠ ATTENZIONE

I rotori sono classificati in due tipi (installazione veloce e installazione con viti) la differenza consiste nel metodo di installazione della centrifuga. La centrifuga disponibile per ciascuno è differente. Confermare che tipo di rotore può essere usato con la centrifuga in possesso. In caso di rotori tipo installazione a vite, fissare il rotore alla centrifuga in modo sicuro.

- 3) Riguardo al funzionamento, fare riferimento al manuale di istruzioni della micro ultracentrifuga.

(5) Rimozione campione

- 1) Una volta completata la centrifuga, rimuovere attentamente il rotore dal perno motore. In caso di uso di centrifuga eccetto le serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, staccare il rotore dal perno motore secondo "3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione".
- 2) Rimuovere il cappuccio con il manico cappuccio.
- 3) In caso di provette sigillo, rimuovere cappucci spazio e provette con il posizionatore provette.
- 4) Recuperare sopranatanti o pellet. In caso di provette sigillo, il supporto recupero campione, una parte opzionale come riportato in Appendice 3, è utile durante il recupero.
- 5) Eseguire manutenzione e ispezione dopo l'utilizzo.

⚠ ATTENZIONE

Eseguire un'ispezione e manutenzione del rotore dopo l'utilizzo. In caso di qualsiasi anomalia, interrompere l'utilizzo e contattare un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato.

3.8 Fissaggio di rotori tipo installazione a vite e separazione

⚠ ATTENZIONE

Non usare rotori di tipo installazione a vite con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

● Fissaggio del rotore

Fissare il rotore al perno motore con il manico posizionamento rotore (in dotazione alla centrifuga). Impostare il pulsante in posizione verso il basso (per girare in senso orario), premendo il rotore verso il basso con l'altra mano. Fissaggio imperfetto può causare danni al rotore e all'ultracentrifuga. Il manico posizionamento rotore è di tipo cricchetto e ha un pulsante per cambiare la direzione della rotazione.

⚠ ATTENZIONE

In caso di rotore di tipi installazione a vite, assicurarsi di serrarlo in modo sicuro alla centrifuga. Altrimenti il rotore potrebbe staccarsi durante il funzionamento e danneggiare la centrifuga e il rotore.

Il gruppo chiave dinamometrica, parte opzionale come riportato in Appendice 3, può stringere le viti combaciando precisamente con il marchio.

● Separazione rotore

Allentare il rotore con il manico posizionamento rotore con il pulsante impostato verso l'alto (per girare in senso antiorario), tenendo il rotore con l'altra mano.

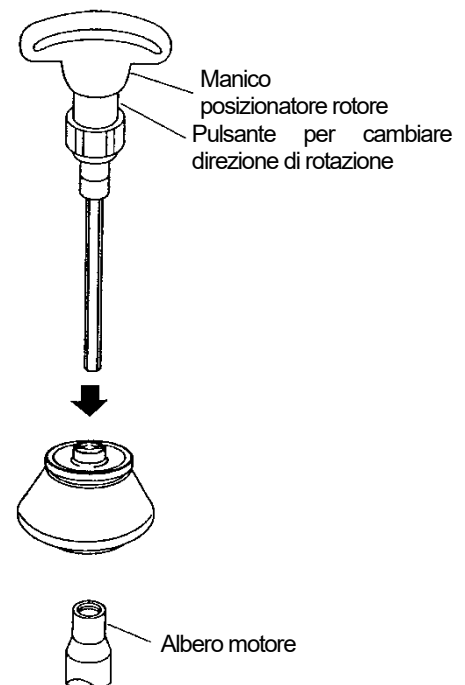


Fig. 3-11 Fissare il rotore al perno motore

3.9 Come usare l'Apricoperchio 3

L'apricoperchio 3 è usato per il coperchio di rotori ad angolo per micro ultracentrifughe: se il coperchio è serrato troppo stretto ed è difficile rimuoverlo dopo il funzionamento del rotore, con l'apricoperchio 3 può essere aperto facilmente.

(1) Veduta esterna dell'apricoperchio 3

L'esterno dell'apricoperchio 3 è illustrato a destra. Possiede porzioni di proiezione sulla superficie ed il retro: Usare per regolarlo sulle dimensioni del coperchio. Il materiale è polipropilene (PP).

⚠ ATTENZIONE

Fare riferimento all "Tabella Resistenza Chimica" allegata al rotore e assicurarsi che nessun campione specificato come non Disponibile aderisca al rotore: questo potrebbe danneggiare il rotore via deteriorazione di materiale.

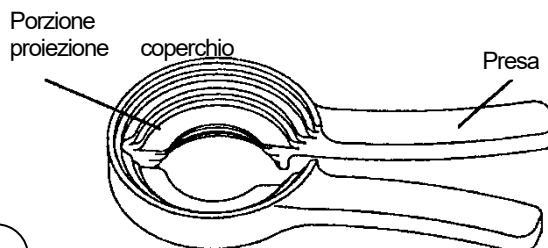


Fig. 3-12 Veduta esterna di Apricoperchio 3

(2) Modalità d'uso

- 1) Posizionare il rotore dopo il funzionamento sulla morsa rotore, facendo attenzione che lo strato di separazione non sia disturbato.
- 2) Usare la porzione proiezione coperchio dell'apricoperchio 3 per far presa sul diametro esterno del coperchio.
- 3) Mentre si abbassa l'apricoperchio 3 dall'alto con l'altra mano, girare l'apricoperchio 3 in direzione della freccia (senso antiorario) come mostrato a destra.
- 4) Rimuovere il coperchio e poi rimuovere i campioni.

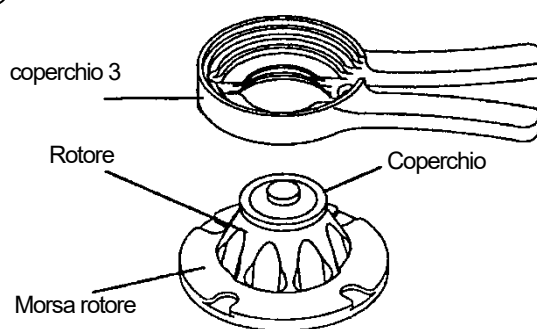


Fig. 3-13 Componenti Rimozione Coperchio

⚠ ATTENZIONE

- Esercitare la massima cura durante l'utilizzo dell'apricoperchio 3 per evitare che i palmi dell'operatore finiscano nella sua presa.
- L'Apricoperchio 3 non può essere usato per rotori S100AT3.



Fig. 3-14 Rimozione Coperchio

(3) Pulizia, sterilizzazione e ispezione

1) Pulizia

Se sporcizia aderisce all'apricoperchio, sciacquarla via con acqua di rubinetto, acqua calda o soluzione diluita di detergente neutrale con pH5-9. Far asciugare l'apricoperchio in aria dopo la pulizia.

2) Sterilizzazione

Se è necessario sterilizzare l'apricoperchio, usare gas (ossido di etilene, formaldeide) o sostanze chimiche (etanolo 70%, perossido di idrogeno 3%, formalina).

⚠ ATTENZIONE

Non bollire o trattare con autoclave l'apricoperchio 3. Altrimenti l'apricoperchio 3 potrebbe deformarsi e diventare inutilizzabile.

3) Ispezione

L'Apricoperchio 3 è un oggetto a durata limitata. Assicurarsi di controllarlo dopo ogni uso: se danneggiato, logorato o crepato, sostituirlo.

3.10 Manutenzione

(1) Pulizia

Eseguire manutenzione del rotore dopo ogni utilizzo per prevenire corrosione.

- **Manutenzione ordinaria**

Rimuovere la guarnizione (O-ring) dal rotore. Lavare il rotore e la guarnizione con acqua di rubinetto o detergente neutrale diluito. Sciacquare con acqua distillata. Rimuovere gocce d'acqua con panno morbido e lasciar asciugare il rotore capovolto. Dopo l'asciugamento applicare grasso di silicone (grasso per vuoto) sul rotore e la guarnizione. Preservare il rotore in luogo asciutto.

- **Dopo l'utilizzo di campioni corrosivi**

Lavare il rotore con acqua corrente per un breve periodo e poi eseguire manutenzione ordinaria.

- **Se sostanze estranee aderiscono al rotore**

Immergere il rotore in acqua calda (40-50°C) per un po' e poi lavare l'interno delle cavità provette e il foro di azionamento con una barra di pulizia o una spazzola morbida per rimuovere sostanze estranee.

Se non è possibile rimuoverle, contattare il rappresentante di vendita.

⚠ ATTENZIONE

In ogni caso, usare un detergente neutrale con pH 5-9. Altrimenti la lega di alluminio sarebbe scolorita e corrosa.

(2) Sterilizzazione

Sterilizzare il rotore con gas (ossido di etilene, formaldeide) o soluzione chimica (etanolo 70%, perossido di idrogeno 3% o formalina 3%). Non trattare il rotore con autoclave o sterilizzarlo in acqua bollente, perché i suoi materiali potrebbero deteriorare e la sua forza diminuire.

Non usare ossido di etilene per sterilizzare coperchi di rotori oltre i S140AT, S58A, S55A2 e S50A per lo scopo di mantenere la forza del materiale plastico.

Sterilizzare la guarnizione (O-ring) con gas (ossido di etilene oxide o formaldeide) o soluzione chimica (etanolo 70%, perossido di idrogeno 3% o formalina 3%). Non trattare la guarnizione (O-ring) con autoclave o sterilizzarla in acqua bollente, perché i suoi materiali potrebbero deteriorare e la sua forza diminuire.

⚠ AVVERTENZA

Non permettere alla temperatura del rotore di salire a 100°C: altrimenti il rotore può essere fragile.

⚠ ATTENZIONE

- Non immergere il rotore (bascule incluse) e la guarnizione (O-ring) nella soluzione di formalina (3%) per più di 2 ore.
- Controllare la guarnizione (O-ring) dopo la sterilizzazione. La guarnizione (O-ring) potrebbe essere danneggiata a causa di deteriorazione durante l'operazione. Sostituirla con una nuova se si osservano danni o deteriorazione.

(3) Preservazione

Non preservare rotore, coperchio e guarnizione (O-ring) in vapori chimici o esporli a radiazioni UV radiation.

(4) Ispezione

Controllare la corrosione del rotore ogni 100 ore di utilizzo. In particolare le cavità provette, il foro di azionamento in fondo al rotore e la porzione segnata con XXX nella figura diminuiscono notevolmente in forza se sono corrosi.

Assicurarsi quindi di controllare queste porzioni con estrema cura. Lo stato di corrosione può essere giudicato dalla scoloritura della superficie, concavità, crepe ecc. Se si trovano tracce di corrosione, non utilizzare il rotore e contattare il rappresentante di vendite.

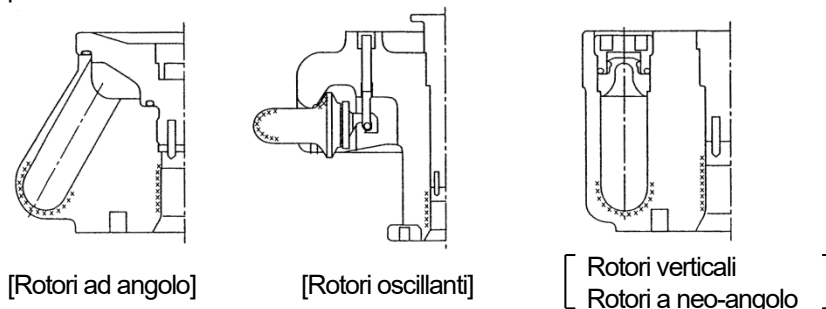


Fig. 3-15 Punti di ispezione per corrosione

4. Decontaminazione

AVVERTENZA

- Se il rotore o un accessorio è contaminato da campioni tossici o radioattivi, o da campioni di sangue patogeni o infettivi, assicurarsi di decontaminare l'elemento seguendo le procedure e i metodi di laboratorio adeguati.
- Nel caso vi sia la possibilità che il rotore, o un accessorio sia contaminato da campioni che potrebbero anche mettere in pericolo la salute umana (ad esempio, campioni tossici o radioattivi, oppure campioni di sangue patogeni o infettivi), è responsabilità dell'operatore sterilizzare o decontaminare il rotore o l'accessorio correttamente prima di richiedere riparazioni da un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato. Notare bene che non possiamo riparare rotori o altri accessori se non sono completamente sterilizzati o decontaminati.
- È responsabilità dell'utente sterilizzare e/o decontaminare correttamente il rotore o le parti prima di restituirle a un rappresentante di vendita o assistenza autorizzato. In questo caso fare una copia della scheda decontaminazione allegata e compilare la copia, poi allegarla all'oggetto da restituire. Ci riserviamo la facoltà di chiedere riguardo al trattamento del rotore o le parti se la decontaminazione è controllata e ritenuta insufficiente. È responsabilità dell'utente assumere i costi di sterilizzazione e decontaminazione. Notare bene che non possiamo riparare rotori o altri accessori se non sono completamente sterilizzati o decontaminati.

5. RITIRO DEL ROTORE

Dopo numerosi anni di utilizzo, corrosione o stress da corrosione saranno inevitabilmente presenti. Ad un certo punto, la combinazione di questi danni e il logorio dei metalli potrebbe rendere il rotore vulnerabile a guasti.

Anche se un rotore può sembrare in ottime condizioni, si consiglia di seguire la tabella per il ritiro rotori sottostante.

Rotore	Materiale	Ritirare dopo Anni
Rotori micro ultracentrifuga	Lega di Titanio	12
	Lega di Alluminio	

Appendice 1. Calcolo Caratteristiche di Separazione

(1) Relazione tra forze centrifuga relativa e velocità

La forza centrifuga relativa (RCF) generata dalla rotazione è legata alla velocità e distanza radiale dall'asse di rotazione. La RCF si ottiene con la formula seguente. Generalmente, la RCF è espressa come proporzione all'accelerazione gravitazionale della Terra e "x g" è usato come unità.

$$RCF (\times g) = 1,118 \times 10^{-5} \times r \times N^2$$

N : Velocità (giri/min)

r : Distanza radiale dall'asse di rotazione (cm)

La velocità (giri/min) può essere calcolata anche da RCF ($\times g$) usando questa formula.

(2) Per trovare il tempo di separazione

Il tempo di sedimentazione T richiesto affinché le particelle sparse nella soluzione scendano dalla cima (r_t) al fondo (r_b) della provetta. La caratteristica di sedimentazione è espressa come coefficiente di sedimentazione S, ma generalmente il coefficiente di sedimentazione S diventa un valore molto piccolo e $s \times 10^{13}$ potrebbe essere indicato come S. Questo S espresso come $s \times 10^{13}$ è chiamato coefficiente di sedimentazione in unità Svedberg. Tuttavia in biochimica ecc potrebbe essere semplicemente chiamato coefficiente di sedimentazione.

$$T (\text{hr}) = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600 \times S}$$

$$\omega : \text{Velocità angolare} \quad \omega = \frac{2\pi}{60} \cdot N$$

N : Velocità (giri/min)

r_t : Distanza dall'asse di rotazione alla cima della soluzione (cm)

r_b : Distanza dall'asse di rotazione al fondo della soluzione (cm)

Qui si definisce che
$$K = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600}$$

$$T (\text{ore}) = \frac{K}{S}$$

Se S è sconosciuto, la seguente formula (Legge di Stokes) si usa per il calcolo.

$$S = \frac{d^2 (\rho_2 - \rho_1)}{18\eta} \times 10^{13}$$

d : Diametro di particella precipitante (cm)

ρ_1 : Densità di soluzione circondante particelle (g/mL)

ρ_2 : Densità di particelle precipitanti (g/mL)

η : Viscosità di soluzione circondante particelle (Poise)

(La viscosità dell'acqua a 20°C è 0,01 Poise.)

S in acqua pura a 20°C è espressa come $S_{20.w.}$.

K è chiamato fattore K (fattore di chiarezza) che varia a seconda del tipo di rotore e velocità. Quando il rotore è usato a una certa velocità, il fattore K (K_N) può essere ottenuto dalla formula sottostante.

$$K_N = K \left(\frac{K_{\max}}{N} \right)^2$$

N : Velocità usata (giri/min)

N_{\max} : Velocità massima (giri/min)

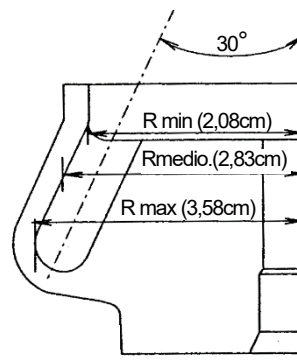
K_N : Fattore K alla velocità usata

K : Fattore K a velocità massima

Appendice 2. Specifiche rotore

S150AT Rotore ad angolo

Velocità max	150.000 giri/min
Max RCF	901.000 × g
Capacità nominale rotore	8mL = 8 × 1,0mL
Fattore k	6



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300535A	1PC Provetta	1,1 × 3,4	1,0	—	—	150.000	901.000
S300540A	2PA Provetta sigillo	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Cappuccio spazio (A4)	150.000	901.000
S300539A	1,5PA Provetta sigillo	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Cappuccio spazio (A4)	150.000	901.000
S309652A	1PA Provetta	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	296.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S300535A	1PC Provetta	1(100 pezzi/scatola)
84520204	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

● 2 PA Seal tube

- (a) S300540A 2 Provetta sigillo 1(50 pezzi/scatola)
- (b) S410387 Cappuccio spazio (A4) 8
- (c) STF3 Sigillatore provette..... 1
- (d) S201778F Portaprovette (G) 1
- (e) S407157 Posizionatore provette..... 1

● 1.5 PA Seal tube

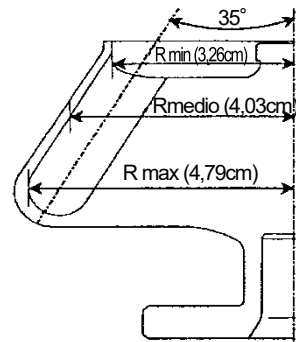
- (a) S300539A 1.5 Provetta sigillo PA..... 1(50 pezzi/scatola)
- (b) S410387 Cappuccio spazio (A4)..... 8
- (c) STF3 Sigillatore provette..... 1
- (d) S201778G Portaprovette (G2)..... 1
- (e) S407157 Posizionatore provette 1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,08cm)	R medio (2,83cm)	R max (3,58cm)	
10.000	2.330	3.160	4.000	1.375
20.000	9.300	12.700	16.000	344
30.000	20.900	28.500	36.000	153
40.000	37.200	50.600	64.000	86
50.000	58.100	79.100	100.000	55
60.000	83.700	114.000	144.000	38
70.000	114.000	155.000	196.000	28
80.000	149.000	202.000	256.000	21
90.000	188.000	256.000	324.000	17
100.000	233.000	316.000	400.000	14
110.000	281.000	383.000	484.000	11
120.000	335.000	456.000	576.000	10
130.000	393.000	535.000	676.000	8
140.000	456.000	620.000	784.000	7
150.000	523.000	712.000	901.000	6

S140AT Rotore ad angolo

Velocità max	140.000 giri/min
Max RCF	1.050.000 × g
Capacità nominale rotore	10mL = 10 × 1,0mL
Fattore k	5



(1) Provette compatibili

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300535A	1 PC Provetta	1,1 × 3,4	1,0	—	—	140.000	1.050.000
S300540A	2 PA Provetta sigillo	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Cappuccio spazio (A4)	140.000	1.050.000
S300539A	1,5 PA Provetta sigillo	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Cappuccio spazio (A4)	140.000	1.050.000
S309652A	1 PA Provetta	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	396.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S300535A	1 PC Provetta	1(100 pezzi/scatola)
S410244	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

- 2 Provetta sigillo PA
 - (a) S300540A 2 PA Provetta sigillo 1(50 pezzi/scatola)
 - (b) S410387 Cappuccio spazio (A4)..... 10
 - (c) STF3 Sigillatore provette..... 1
 - (d) S201778F Portaprovette (G)..... 1
 - (e) S407157 Posizionatore provette 1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (3,26cm)	R medio (4,03cm)	R max (4,79cm)	
10.000	3.640	4.510	5.360	975
20.000	14.600	18.000	21.400	244
30.000	32.800	40.500	48.200	108
40.000	58.300	72.100	85.700	61
50.000	91.100	113.000	134.000	39
60.000	131.000	162.000	193.000	27
70.000	179.000	221.000	262.000	20
80.000	233.000	288.000	343.000	15
90.000	295.000	365.000	434.000	12
100.000	364.000	451.000	536.000	10
110.000	441.000	545.000	648.000	8
120.000	525.000	649.000	771.000	7
130.000	616.000	761.000	905.000	6
140.000	714.000	883.000	1.050.000	5

- 1.5 Provetta sigillo PA
 - (a) S300539A 1.5 Provetta sigillo PA..... 1(50 pezzi/scatola)
 - (b) S410387 Cappuccio spazio (A4)..... 10
 - (c) STF3 Sigillatore provette..... 1
 - (d) S201778G Portaprovette (G2)..... 1
 - (e) S407157 Posizionatore provette 1

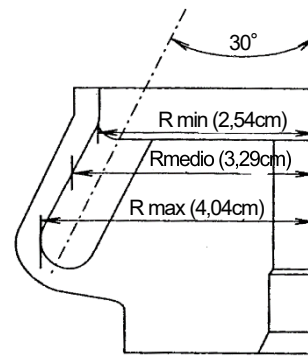


ATTENZIONE

Notare bene che questo rotore di tipo installazione veloce può essere usato solo con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

S120AT2 Rotore ad angolo

Velocità max	120.000 giri/min
Max RCF	650.000 × g
Capacità nominale rotore	10mL = 10 × 1,0mL
Fattore k	8



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Size (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300535A	1 PC Provetta	1,1×3,4	1,0	—	—	120.000	650.000
S300540A	2 PA Provetta sigillo	1,1×3,1	1,8	S410387	Cappuccio spazio (A4)	120.000	650.000
S300539A	1,5 PA Provetta sigillo	1,1×2,4	1,2	S410387	Cappuccio spazio (A4)	120.000	650.000
S309652A	1 PA Provetta	1,1×3,4	0,8	—	—	86.000	334.000

(2) Accessori Standard

Nr. parte.	Nome	Quantità
S300535A	1 PC Provetta	1(100 pezzi/scatola)
S407447	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

- 2 Provetta sigillo PA
 - (a) S300540A 2 PA Provetta sigillo 1(50 pezzi/scatola)
 - (b) S410387 Cappuccio spazio (A4)..... 10
 - (c) STF3 Tube sealer..... 1
 - (d) S201778F Portaprovette (G)..... 1
 - (e) S407157 Posizionatore provette 1

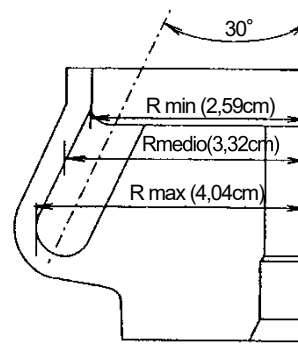
(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,54cm)	R medio (3,29cm)	R max (4,04cm)	
10.000	2.840	3.680	4.520	1.176
20.000	11.400	14.700	18.100	294
30.000	25.600	33.100	40.700	131
40.000	45.400	58.900	72.300	73
50.000	71.000	92.000	113.000	47
60.000	102.000	132.000	163.000	33
70.000	139.000	180.000	221.000	24
80.000	182.000	235.000	289.000	18
90.000	230.000	298.000	366.000	15
100.000	284.000	368.000	452.000	12
110.000	344.000	445.000	547.000	10
120.000	409.000	530.000	650.000	8

- 1.5 PA Seal tube
 - (a) S300539A 1.5 PA Provetta sigillo 1(50 pezzi/scatola)
 - (b) S410387 Cappuccio spazio (A4)..... 10
 - (c) STF3 Tube sealer..... 1
 - (d) S201778G Portaprovette (G2)..... 1
 - (e) S407157 Posizionatore provette 1

S120AT3 Rotore ad angolo

Velocità max	120.000 giri/min
Max RCF	650.000 × g
Capacità nominale rotore	7mL = 14 × 0,5mL
Fattore k	8



(1) Sommario di provette

Provette				☐ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (ϕ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte.	Nome		
S300533A	0,5 PC Provetta	0,8×3,4	0,5	—	—	120.000	650.000
S300534A	0,5 PA Provetta	0,8×3,4	0,5	—	—	80.000	289.000

(2) Accessori Standard

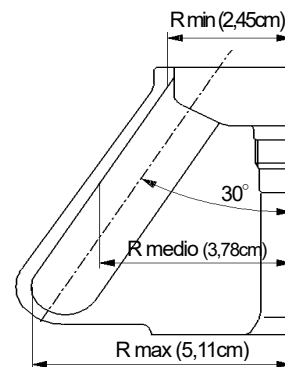
Nr. parte	Nome	Quantità
S300533A	PC Provetta 0,5	1(100 pezzi/scatola)
S407447	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
☐ Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,59cm)	R medio (3,32cm)	R max (4,04cm)	
10.000	2.900	3.710	4.520	1.126
20.000	11.600	14.800	18.100	282
30.000	26.100	33.400	40.700	125
40.000	46.300	59.400	72.300	70
50.000	72.400	92.800	113.000	45
60.000	104.000	134.000	163.000	31
70.000	142.000	182.000	221.000	23
80.000	185.000	238.000	289.000	18
90.000	235.000	301.000	366.000	14
100.000	290.000	371.000	452.000	11
110.000	350.000	449.000	547.000	9
120.000	417.000	534.000	650.000	8

S110AT Rotore ad angolo

Velocità max	110.000 giri/min
Max RCF	691.000 × g
Capacità nominale rotore	32mL = 8 × 4,0mL
Fattore k	15



(1) Sommario di provette

Provette				Cappuccio spazio o spaziatore		Velocità massima (giri/min)	RCF Massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ×L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S404332A	4 PC Provetta	1,3×6,0	3,4	—	—	110.000	691.000
S303351A	4 PA Provetta parete spessa	1,3×6,0	3,4	—	—	80.000	366.000
S413529A	5TI Provetta	1,3×6,0	4,5	—	—	65.000	241.000
345319A	5 PA Provetta sigillo	1,3×5,3	5,1	S404331	B4— Cappuccio spazio	110.000	691.000
S308892A	Micro provetta 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	48.000	103.000
84710901	Provetta campionatura 1,5mL	1,08×4,2	1,3	—	—	48.000	103.000
—	Micro provetta 1,5mL	1,1×4,2	1,0	—	—	48.000	103.000

(2) Accessori Standard

Nr. parte	Nome	Quantità
S404332A	4 PC Provetta	2 (50pcs./box)
S402618	Guarnizione coperchio	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo o Micro-provette 1.5mL, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

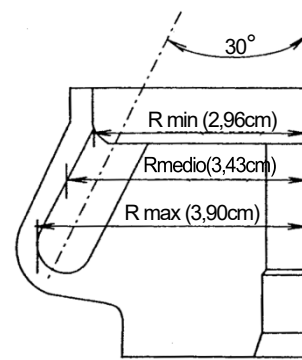
- 5PA Provetta sigillo
 - (a) 345319A 5 PA Provetta sigillo 1 (50 pezzi/scatola)
 - (b) S404331 B4- Cappuccio spazio..... 8
 - (c) STF3 Sigillatore provette..... 1
 - (d) S201778A Portaprovette (B) 1
 - (e) S407157 Posizionatore provette 1
 - 1.5mL Micro-provetta
 - (a) S406389 1.5 A5 Adattatore 4
- *Usare 1.5mL micro-provette in quattro o meno.

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,45cm)	R medio (3,78cm)	R max (5,11cm)	
10.000	2.740	4.230	5.710	1.862
20.000	11.000	16.900	22.900	466
30.000	24.700	38.000	51.400	207
40.000	43.800	67.600	91.400	116
50.000	68.500	106.000	143.000	74
60.000	98.600	152.000	206.000	52
70.000	134.000	207.000	280.000	38
80.000	175.000	270.000	366.000	29
90.000	222.000	342.000	463.000	23
100.000	274.000	423.000	571.000	19
110.000	331.000	511.000	691.000	15

S100AT3 Rotore ad angolo

Velocità max	100.000 giri/min
Max RCF	436.000 × g
Capacità nominale rotore	4,6mL=20 × 0,23mL
Fattore k	7



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
339133A	0,23 PC Provetta	0,7×2,1	0,2	—	—	100.000	436.000
339675A	0,23 PA Provetta	0,7×2,1	0,2	—	—	80.000	279.000

(2) Accessori Standard

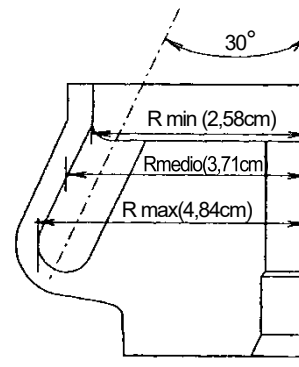
Nr. Parte	Nome	Quantità
339133A	0,23 PC Provetta	1(100 pezzi/scatola)
8062260	O-ring	2
8062214	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S406618	Apricoperchio	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,96cm)	R medio (3,43cm)	R max (3,90cm)	
10.000	3.310	3.830	4.360	699
20.000	13.200	15.300	17.400	175
30.000	29.800	34.500	39.200	78
40.000	52.900	61.400	69.800	44
50.000	82.700	95.900	109.000	28
60.000	119.000	138.000	157.000	19
70.000	162.000	188.000	214.000	14
80.000	212.000	245.000	279.000	11
90.000	268.000	311.000	353.000	9
100.000	331.000	383.000	436.000	7

S100AT4 Rotore ad angolo

Velocità max	100.000 giri/min
Max RCF	541.000 × g
Capacità nominale rotore	18mL = 6 × 3,0mL
Fattore k	16



(1) Sommario di provette

Provette				Cappuccio spazio o spaziatore		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S301599A	3 PC Provetta	1,3×5,1	2,7	—	—	100.000	541.000
S303350A	3 PA Provetta parete spessa	1,3×5,1	2,7	—	—	85.000	391.000
S303694A	4 PA Provetta sigillo	1,3×3,8	3,6	S404331	B4-Space cap	100.000	541.000
S308892A	Micro provetta 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	50.000	112.000
84710901	Provetta campionatura 1,5mL	1,08×4,2	1,3	—	—	50.000	112.000
—	Micro provetta 1,5mL	1,1×4,2	1,0	—	—	50.000	112.000

(2) Standard accessories

Nr. Parte	Nome	□Quantità
S301599A	3 PC Provetta	2(50 pezzi/scatola)
8062250	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo o Micro-provette 1.5mL, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

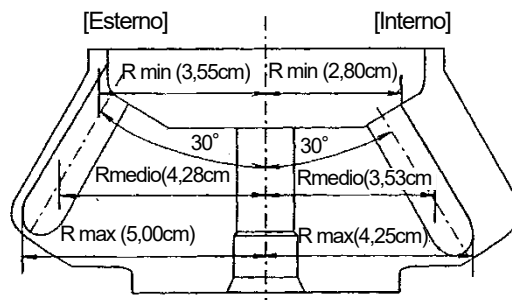
- 4 PA Provetta sigillo
 - (a) S303694A 4 PA Provetta sigillo 1(50 pezzi/scatola)
 - (b) S404331 B4- Cappuccio spazio 6
 - (c) STF3 Sigillatore provette 1
 - (d) S201778H Portaprovette (B3) 1
 - (e) S407157 Posizionatore provette 1
- 1.5mL micro-provetta
 - (a) S403444 1.5A3 Adattatore 6

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,58cm)	R medio (3,71cm)	R max (4,84cm)	
10.000	2.880	4.150	5.410	1.594
20.000	11.500	16.600	21.600	398
30.000	26.000	37.300	48.700	177
40.000	46.200	66.400	86.600	100
50.000	72.100	104.000	135.000	64
60.000	104.000	149.000	195.000	44
70.000	141.000	203.000	265.000	33
80.000	185.000	265.000	346.000	25
90.000	234.000	336.000	438.000	20
100.000	288.000	415.000	541.000	16

S80AT2 Rotore ad angolo

Velocità max	80.000 giri/min
Max RCF	358.000 × g
Capacità nominale rotore	15mL = 30 × 0,5mL
Fattore k	14



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300533A	0,5 PC Provetta	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000
S300534A	0,5 PA Provetta	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S300533A	0,5 PC Provette	1 (100 pezzi/scatola)
S4040544	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
□ Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

[Interno]

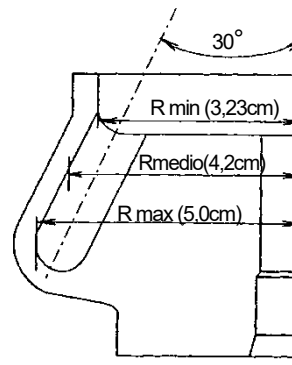
Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (2,80cm)	R medio (3,53cm)	R max (4,25cm)	
10.000	3.130	3.950	4.750	1.057
20.000	12.500	15.800	19.000	264
30.000	28.200	35.500	42.800	117
40.000	50.100	63.100	76.000	66
50.000	78.300	98.700	119.000	42
60.000	113.000	142.000	171.000	29
70.000	153.000	193.000	233.000	22
80.000	200.000	253.000	304.000	17

[Esterno]

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (3,55cm)	R medio (4,28cm)	R max (5,00cm)	
10.000	3.970	4.790	5.590	868
20.000	15.900	19.100	22.400	217
30.000	35.700	43.100	50.300	96
40.000	63.500	76.600	89.400	54
50.000	99.200	120.000	140.000	35
60.000	143.000	172.000	201.000	24
70.000	194.000	234.000	274.000	18
80.000	254.000	306.000	358.000	14

S80AT3 Rotore ad angolo

Velocità max	80.000 giri/min
Max RCF	415.000 × g
Capacità nominale rotore	48mL=8 × 6,0mL
Fattore k	23



(1) Sommario di provette

Provette				Adattatore/ spaziatore float		Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Size (φ × L cm)	Actual capacity (mL)	Nr. Parte	N0me	Nr. Parte	N0me		
S408829A	6 PC Provetta parete spessa	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	80.000	415.000
S408833A	6 PA Provetta parete spessa	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	60.000	233.000
S408831A	8 PA Provetta sigillo	1,6×5,3	8,3	—	—	S408835	Cappuccio spazio(C5)	80.000	415.000
S311555A	6 PA Provetta sigillo	1,6×5,0	6,5	S413978	C8-6 Spaziatore float	S408835	Cappuccio spazio(C5)	80.000	415.000
S308892A	Micro provetta 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
84710901	Provetta campionatura 1,5mL	1,08×4,2	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
—	Micro provetta 1,5mL	1,1×4,2	1,0	—	—	—	—	45.000	106.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S408829A	6 PC Provetta parete spessa	2(50 pezzi/scatola)
8062260	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio3	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo o micro-provetta 1.5mL, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

- 8 PA Provetta sigillo kit (Nr. parte S311562A)
 - (a) S408831A 8 PA Provetta sigillo2(50 pezzi/scatola)
 - (b) S408835 Cappuccio spazio (C5)..... 8
 - (c) S407157 Posizionatore provette..... 1

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche le parti seguenti sono necessarie.

- STF3 Sigillatore provette
- Portaprovetta (C2) (S201778L)
- 1.5mL micro-provetta

- 6 PA Provetta sigillo kit (Nr. parte S311557B)
 - (a) S311555A 6 PA Provetta sigillo1(50 pezzi/scatola)
 - (b) S408835 Cappuccio spazio (C5) 8
 - (c) S413978 C8-6 Spaziatore Float..... 8
 - (d) S407157 Posizionatore provette 1

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche le parti seguenti sono necessarie.

- STF3 Sigillatore provette
- Portaprovetta (C4) (S206017A)

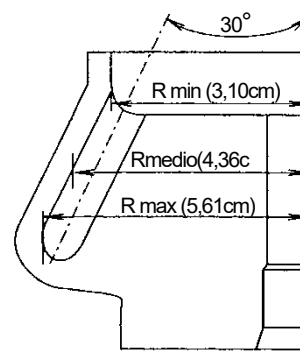
- 1.5mL micro-provetta
 - (a) S408939 1.5 A8 Adattatore

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (3,23cm)	R medio (4,52cm)	R max (5,80cm)	
10.000	3.610	5.050	6.480	1.483
20.000	14.400	20.200	25.900	371
30.000	32.500	45.500	58.400	165
40.000	57.800	80.900	104.000	93
50.000	90.300	126.000	162.000	59
60.000	130.000	182.000	233.000	41
70.000	177.000	248.000	318.000	30
80.000	231.000	323.000	415.000	23

S70AT Rotore ad angolo

Velocità max	70.000 giri/min
Max RCF	307.000 × g
Capacità nominale rotore	10mL=20 × 0,5mL
Fattore k	31



(1) Provette compatibili

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S302371A	0,5 PC Provetta (B)	0,7×5,6	0,5	—	—	70.000	307.000

(2) Accessori Standard

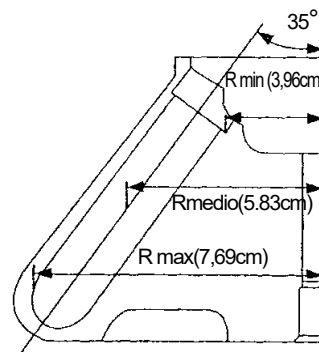
Nr. Parte	Nome	Quantità
S302371A	0,5 PC Provetta (B)	1 (100 pezzi/scatola)
8062256	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pinzette	1
S410705A	Apricoperchio 3	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (rpm)	RCF (× g)			Fattore k
	R min (3,10cm)	R medio (4,36cm)	R max (5,61cm)	
10.000	3.470	4.870	6.270	1.502
20.000	13.900	19.500	25.100	376
30.000	31.200	43.900	56.400	167
40.000	55.500	78.000	100.000	94
50.000	86.600	122.000	157.000	60
60.000	125.000	175.000	226.000	42
70.000	170.000	239.000	307.000	31

S58A Rotore ad angolo

Velocità max	58.000 giri/min
Max RCF	289.000 × g
Capacità nominale rotore	108mL=8 × 13,5mL
Fattore k	50



(1) Sommario di provette

Provette - Flaconi					Adattatore/ spaziatore float		Cappuccio		Velocità massima (giri/min)	RCF massima (× g)
Capacità nominale	Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome	Nr. Parte	Nome		
13,5	345320A	12PA Provetta sigillo	1,6×7,8	13,5	—	—	486582	C2 cappuccio spazio	58.000	289.000
12	329606A	12PA Provetta	1,6×7,6	10,5	—	—	463577A	C-TI Gruppo cappuccio	58.000	289.000
				10,2			S410542A	S-12AL Gruppo cappuccio	58.000	289.000
	325470A	12PE Provetta	1,6×7,5	10,5	—	—	463577A	C-TI Gruppo cappuccio	58.000	289.000
				10,0			S410542A	S-12AL Gruppo cappuccio	58.000	289.000
	325751A	12PC Provetta	1,6×7,6	10,5	—	—	463577A	C-TI Gruppo cappuccio	58.000	289.000
	S413604A	12TI Provetta	1,6×7,6	9,5	—	—	—	—	40.000	138.000
326010A	12SST Provetta	1,6×7,6	10,5	—	—	463577A	C-TI Gruppo cappuccio	30.000	77.400	
			9,5	—	—	—	—	35.000	105.000	
10	338455A	10PC Provetta parete spessa	1,6×7,7	7,3	—	—	—	—	58.000	289.000
	338456A	10PA Provetta parete spessa	1,6×7,6	7,2	—	—	—	—	50.000	215.000
	S303922A	10PC Gruppo flacone (B)	1,6×8,2	9,0	—	—	—	—	58.000	289.000
	325952A	10PC Gruppo flacone	1,6×8,2	8,5	—	—	—	—	55.000	260.000
	334105A	10PA Gruppo flacone	1,6×8,2	8,0	—	—	—	—	50.000	215.000
8	S408831A	8PA Provetta sigillo	1,6×5,3	8,3	S413976	C12-8 Spaziatore Float	486582	C2 cappuccio spazio	58.000	289.000
6,5	329445A	6,5PA Provetta	1,3×6,4	5,8	336687A	6,5A12Adattatore	414429A	Gruppo Cappuccio B-AL	38.000	114.000
	326415A	6,5PC Provetta	1,3×6,4	5,8	336687A	6,5A12Adattatore	414429A	Gruppo Cappuccio B-AL	38.000	114.000
6	S311555A	6PA Seal tube	1,6×4,2	6,5	S413977	C12-6 Spaziatore Float	486582	C2 cappuccio spazio	58.000	289.000
5	332245A	5PA Provetta	1,3×5,2	5	336686A	5A12 Adattatore	414429A	Gruppo Cappuccio B-AL	38.000	107.000
4,7	S303141A	4,7PC Provetta parete spessa	1,3×6,4	3,4	336687A	6,5A12Adattatore	—	—	38.000	114.000
4	329561A	4PA Provetta	1,1×6,0	4	336685A	4A12 Adattatore	336711A	Gruppo Cappuccio A3-AL	38.000	117.000
3	336708A	3PA Provetta	1,1×4,7	3	336684A	3A12 Adattatore	336711A	Gruppo Cappuccio A3-AL	38.000	109.000
	S301599A	3PC Provetta	1,3×5,1	2,6	336686A	5A12 Adattatore	—	—	38.000	107.000
0,9	S304296A	0,9PC Provetta parete spessa	0,8×5,0	0,9	336683A	2A12 Adattatore	—	—	42.000	151.000

(2) Accessori Standard

Nr. parte	Nome	Quantità
338455A	10PC Provetta parete spessa	2 (10 provette/scatola)
8062270	O-ring	2
8062014	O-ring	2
452701	Pinzette	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1



AVVERTIMENTO

Non avviare il rotore con campioni di densità media oltre 1,2 g/mL a massima velocità.



ATTENZIONE

Notare bene che questo rotore di tipo installazione veloce può essere usato solo con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(*g)			Fattore k
	R min (3,96cm)	R medio (5,83cm)	R max (7,69cm)	
10.000	4.430	6.520	8.600	1.681
15.000	9.960	14.700	19.300	747
20.000	17.700	26.100	34.400	420
25.000	27.700	40.700	53.700	269
30.000	39.800	58.700	77.400	187
35.000	54.200	79.800	105.000	137
40.000	70.800	104.000	138.000	105
45.000	89.700	132.000	174.000	83
50.000	111.000	163.000	215.000	67
55.000	134.000	197.000	260.000	56
58.000	149.000	219.000	289.000	50

Quando si usano 8PA Provette sigillo,
le seguenti parti sono necessarie.

● 8PA Provetta sigillo kit (nr. parte S311562B)

[Componenti]

- (a) S408831A 8PA Provetta sigillo × 2 scatole (50 pezzi/scatola)
- (b) 486582 C2- cappuccio spazio × 4
- (c) S413976 C12-8 Spaziatore float × 4
- (d) S407157 Posizionatore provette × 1
- (e) 435823A Gruppo posizionatore provette (B) × 1

*Se non si possiede un Sigillatore provette,
anche le seguenti parti sono necessarie.

● STF3 Sigillatore provette

● Portaprovette (C2) (S201778L)

Quando si usano 6PA Provette sigillo, le seguenti parti sono necessarie.

● 6PA Provetta sigillo kit (nr. parte S311557A)

[Componenti]

- (a) S311555A 6PA Provetta sigillo × 2 scatole (50 pezzi/scatola)
- (b) 486582 C2- cappuccio spazio × 4
- (c) S413977 C12-6 Spaziatore float × 4
- (d) S407157 Posizionatore provette × 1
- (e) 435823A Gruppo Posizionatore provette (B) × 1

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche
le seguenti parti sono necessarie.

● STF3 Sigillatore provette

● Portaprovette (C4) (S206017A)

Quando si usano 12PA Provette sigillo, le seguenti parti sono
necessarie.

● 12PA Provetta sigillo kit (D) (nr. parte S304991D)

[Componenti]

- (a) 345320A 12PA Provetta sigillo × 2 scatole (50 pezzi/scatola)
- (b) 486582 C2- cappuccio spazio × 8
- (c) S407157 Posizionatore provette × 1

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche le seguenti parti
sono necessarie.

● STF3 Sigillatore provette

● Portaprovette(C) (S201778B)

Quando si usano 12PA Provetta, le seguenti parti sono necessarie.

● 12PA Provetta kit (C) (nr. parte S304986C)

[Componenti]

- (a) 329606A 12PA Provetta × 2 scatole (50 pezzi/scatola)
- (b) 463577A C-TI cappuccio × 8
- (c) S401803A Guarnizione per cappuccio × 2 scatole (10 pezzi/scatola)
- (d) 333885A Morsa provette (C2) × 1
- (e) 469283 Chiave dinamometrica × 1
- (f) 435823A Gruppo Posizionatore provette (B) × 1

Quando si usano C-TI cappucci per 12PE Provette o 12PC
Provette o 12SST Provette, le seguenti parti sono necessarie.

● Set attrezzi (C2) (nr. parte 341109A)

[Componenti]

- (a) 333885A Morsa provette (C2) × 1
- (b) 469283 Chiave dinamometrica × 1

● Posizionatore provette (C) (part no. 481056A)

Quando si usano S-12AL Cappucci per 12PA Provette o
12PE Provette, le seguenti parti sono necessarie.

S-12AL Cappuccio non può essere usato con 12PC Provetta.

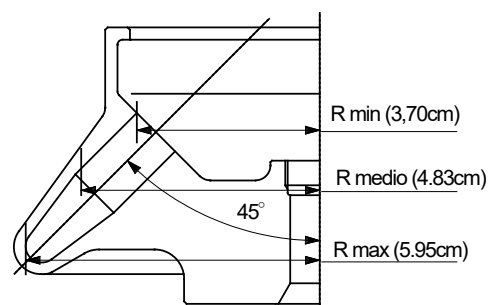
● S-12AL Cap tool set (nr. parte S308626A)

[Componenti]

- (a) S410542A S-12AL Cappuccio × 8
- (b) S204591B Torchio manuale × 1
- (c) S411487 Portaprovette (C) × 1
- (d) S411486 Portaprovette (E) × 1
- (e) 481056A Posizionatore provette (C) × 1

S55A2 Rotore ad angolo

Velocità max	55.000 giri/min
Max RCF	201.000 × g
Capacità nominale rotore	18mL=12 × 1,5mL
Fattore k	40



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Part.	Nome		
S308892A	Micro provetta 1,5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	55.000	201.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S308892A	Micro provetta 1,5mL	1(300 pezzi/scatola)
8062275	O-ring	2
8062014	O-ring	2
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (3,70cm)	R medio (4,83cm)	R max (5,95cm)	
5.000	1.030	1.350	1.660	4.813
10.000	4.140	5.400	6.650	1.203
15.000	9.310	12.100	15.000	535
20.000	16.500	21.600	26.600	301
25.000	25.900	33.700	41.600	193
30.000	37.200	48.600	59.900	134
35.000	50.700	66.100	81.500	98
40.000	66.200	86.400	106.000	75
45.000	83.800	109.000	135.000	59
50.000	103.000	135.000	166.000	48
55.000	125.000	163.000	201.000	40

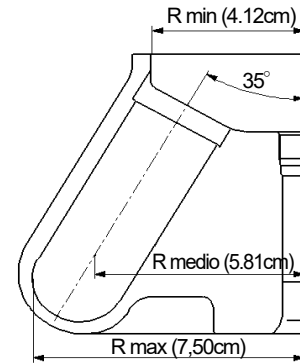


ATTENZIONE

Notare bene che questo rotore di tipo installazione veloce può essere usato solo con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

S50A Rotore ad angolo

Velocità max	50.000 giri/min
Max RCF	210.000 × g
Capacità nominale rotore	180mL = 6 × 30,0mL
Fattore k	61



(1) Sommario di provette

Capacità nominale	Provette				Adattatore/ spaziatore float		Cappucci		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
	Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ×L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome	Nr. Parte	Nome		
30	S309154A	30 PA Provetta	2,6×7,2	25,4	—	S410532A	S-40AL Gruppo cappuccio	50.000	210.000	
				26,8	—	S305231A	E3-AL Gruppo cappuccio	50.000	210.000	
	S311568A	30PA Provetta sigillo	2,6×7,5	31,7	—	485649	Cappuccio spazio E	50.000	210.000	
25	S309140A	25 PC Provetta parete spessa	2,6×7,6	19,8	—	—	—	50.000	210.000	
	S309155A	25 PA Provetta parete spessa	2,6×7,6	19,8	—	—	—	30.000	76.000	
20	S309156A	20 PC Flacone (C)	2,6×8,0	20,3	—	—	—	50.000	210.000	
	S310163A	20 PA Flacone (C) *	2,6×8,0	19,0	—	—	—	50.000	210.000	
	S311569A	20PA Provetta sigillo	2,6×5,5	22,2	S413979	E40-30 Spaziatore float	485649	Cappuccio spazio E	50.000	210.000

*Quando un 20PA Flacone (C) è usato a più di 100.000xg (RCF massimo), il liquido dovrebbe essere sopra la spalla del flacone.

(2) Accessori Standard

Nr. parte	Nome	Quantità
S309140A	25 PC Provetta parete spessa	2(10 pezzi/scatola)
8062285	O-ring	2
8062014	O-ring	2
452701	Pinzette	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (4,12cm)	R medio (5,81cm)	R max (7,50cm)	
5.000	1.150	1.620	2.100	6.070
10.000	4.610	6.500	8.390	1517
15.000	10.400	14.600	18.900	674
20.000	18.400	26.000	33.500	379
25.000	28.800	40.600	52.400	243
30.000	41.500	58.500	75.500	169
35.000	56.400	79.600	103.000	124
40.000	73.700	104.000	134.000	95
45.000	93.300	132.000	170.000	75
50.000	115.000	162.000	210.000	61

⚠️ AVVERTENZA

Non avviare il rotore con campioni con densità media oltre 1,2 g/mL a velocità massima.

⚠️ ATTENZIONE

Notare bene che questo rotore di tipo installazione veloce può essere usato solo con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX.

Nota: Se si usano S-40AL Cappucci, le seguenti parti sono richieste.

● S-30AL Cappuccio set attrezzi (nr. Parte S309145A)

[Componenti]

- (a) S410532A S-40AL Cappuccio × 6
- (b) S204591B Torchio manuale × 1
- (c) S412292 Portaprovette (D) × 1
- (d) 481056A Posizionatore provette (C) × 1

Se si usano E3-AL Cappucci per 30PA Provetta, le seguenti parti sono richieste.

● 30PA Provetta kit (nr. Parte S309245A)

[Componenti]

- (a) S309154A 30PA Provetta × 2 scatole (50 pezzi./scatola)
- (b) S305231A E3-AL Cappuccio × 6
- (c) S401787A Guarnizione per cappuccio × 2 scatole (10 pezzi./scatola)
- (d) S309247A Morsa provette (D) × 1
- (e) 477706 Adattatore presa × 1
- (f) 477705 Chiave dinamometrica × 1
- (g) 483539A 17mm Presa × 1
- (h) 435823A Posizionatore provette × 1

Se si usano 30PA Provette sigillo, le seguenti parti sono richieste.

- 30 PA Seal tube kit (nr. parte S311570A)
 - (a) S311568A 30 PA Provetta sigillo2(50 pezzi/scatola)
 - (b) 485649 E Cappuccio spazio 6
 - (c) S407157 Posizionatore provette 1

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche le seguenti parti sono necessarie.

- STF3 Sigillatore provette
- Portaprovette (E3) (S206017B)

Se si usano 30PA Provette sigillo, le seguenti parti sono richieste.

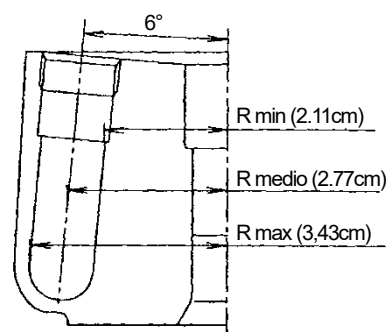
- 20 PA Seal tube kit (nr. parte S311571B)
 - (a) S311569A 20 PA Provetta sigillo 2(50 pezzi/scatola)
 - (b) 485649 E Cappuccio spazio6
 - (c) S413979 E40-30 Spaziatore float6
 - (d) S407157 Posizionatore provette 1
 - (e) 435823A Gruppo Posizionatore provette (B) .1

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche le seguenti parti sono necessarie.

- STF3 Sigillatore provette
- Portaprovette (E4) (S206017C)

S140NT3 Rotore a neo-angolo

Velocità max	140.000 giri/min
Max RCF	752.000 × g
Capacità nominale rotore	16mL=8 × 2,0mL
Fattore k	6



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300540A	2 PA Provetta sigillo	1,1×3,1	1.8	S406695	Cappuccio spazio (A2)	140.000	752.000

(2) Standard accessories

Nr. Parte	Nome	Qty
S300540A	2 PA Provetta sigillo	2/50 pezzi/scatola
S406695	Cappuccio spazio (A2)	8
S402985	O-ring	16
S407157	Posizionatore provette	1
S406341A	Manico C	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

● 2 PA Provetta sigillo

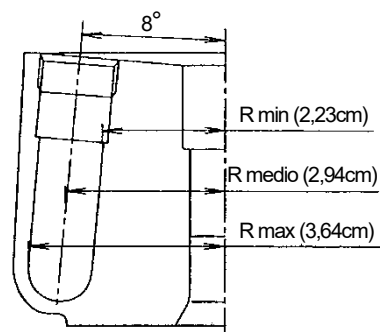
- (a) STF3 Sigillatore provette..... 1
 (b) S201778F Portaprovette (G)..... 1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (2,11cm)	R medio (2,77cm)	R max (3,43 cm)	
10.000	2.360	3.100	3.830	1.231
20.000	9.440	12.400	15.300	308
30.000	21.200	27.900	34.500	137
40.000	37.700	49.500	61.400	77
50.000	59.000	77.400	95.900	49
60.000	84.900	111.000	138.000	34
70.000	116.000	152.000	188.000	25
80.000	151.000	198.000	245.000	19
90.000	191.000	251.000	311.000	15
100.000	236.000	310.000	383.000	12
110.000	285.000	375.000	464.000	10
120.000	340.000	446.000	552.000	9
130.000	399.000	523.000	648.000	7
140.000	462.000	607.000	752.000	6

S120NT Rotore a neo-angolo

Velocità max	120.000 giri/min
Max RCF	586.000 × g
Capacità nominale rotore	16mL=8 × 2,0mL
Fattore k	9



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300540A	2 PA Provetta sigillo	1,1×3,1	1,8	S406695	Cappuccio spazio (A2)	120.000	586.000

(2) Standard accessories

Nr. Parte	Nome	Qty
S300540A	2 PA Provetta sigillo	2/50 pezzi/scatola
S406695	Cappuccio spazio (A2)	8
S402985	O-ring	16
S407157	Posizionatore provette	1
S406341A	Manico C	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

NOTA: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

● 2 PA Seal tube

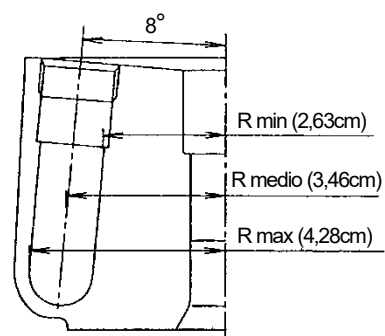
- (a) STF3 Sigillatore provette..... 1
 (b) S201778F Portaprovette (G)..... 1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (2,23cm)	R medio (2,94cm)	R max (3,64cm)	
10.000	2.490	3.290	4.070	1.241
20.000	9.970	13.100	16.300	310
30.000	22.400	29.600	36.600	138
40.000	39.900	52.600	65.100	78
50.000	62.300	82.200	102.000	50
60.000	89.800	118.000	147.000	34
70.000	122.000	161.000	199.000	25
80.000	160.000	210.000	260.000	19
90.000	202.000	266.000	330.000	15
100.000	249.000	329.000	407.000	12
110.000	302.000	398.000	492.000	10
120.000	359.000	473.000	586.000	9

S100NT Rotore a neo-angolo

Velocità max	100.000 giri/min
Max RCF	479.000 × g
Capacità nominale rotore	32mL=8 × 4,0mL
Fattore k	12



(1) Sommario di provette

Provette				□Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S303694A	4 PA Provetta sigillo	1,3×3,8	3,6	488101	Cappuccio spazio (B2)	100.000	479.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S303694A	4 PA Provetta sigillo	2(50 pezzi/scatola)
488101	Cappuccio spazio (B2)	8
488100	Guarnizione cappuccio	16
S407157	Posizionatore provette	1
S401062A	Manico	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

NOTA: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

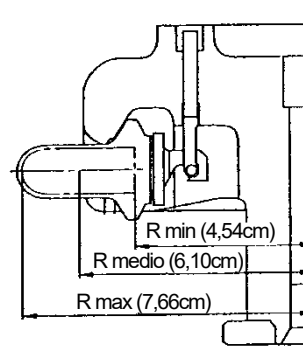
- 4PA Provetta sigillo
 - (a) STF3 Sigillatore provette..... 1
 - (b) S201778H Portaprovette (B3)..... 1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (2,63cm)	R medio (3,46cm)	R max (4,28cm)	
10.000	2.940	3.870	4.790	1.234
20.000	11.800	15.500	19.100	308
30.000	26.500	34.800	43.100	137
40.000	47.000	61.900	76.600	77
50.000	73.500	96.700	120.000	49
60.000	106.000	139.000	172.000	34
70.000	144.000	190.000	234.000	25
80.000	188.000	248.000	306.000	19
90.000	238.000	313.000	388.000	15
100.000	294.000	387.000	479.000	12

S55S Rotore oscillante

Velocità max	55.000 giri/min
Max RCF	259.000 × g
Capacità nominale rotore	8,8mL=4 × 2,2mL
Fattore k	44



(1) Sommario di provette

Provette				□Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	□Nr. Parte	Nome		
S300536A	2,2 PA Provetta	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300538A	2,2 PET Provetta	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300535A	1 PC Provetta	1,1×3,4	1,4	—	—	55.000	259.000

(2) Standard accessories

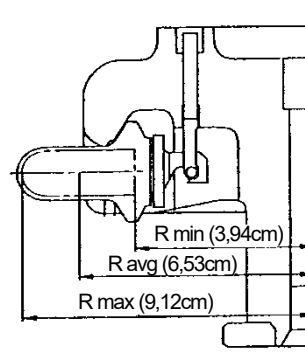
□Nr. Parte	Nome	Quantità
S300536A	2,2 PA Provetta	2(50 pezzi/scatola)
8062214	O-ring	8
474215	Chiave per cappucci	1
S301310A	Supporto bascula	1
452701	Pinzette	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (4,54cm)	R medio (6,10cm)	R max (7,66cm)	
10.000	5.080	6.820	8.560	1.325
15.000	11.400	15.300	19.300	539
20.000	20.300	27.300	34.300	331
25.000	31.700	42.600	53.500	212
30.000	45.700	61.400	77.100	147
35.000	62.200	83.500	105.000	108
40.000	81.200	109.000	137.000	83
45.000	103.000	138.000	173.000	65
50.000	127.000	170.000	214.000	53
55.000	154.000	206.000	259.000	44

S52ST3 Rotore oscillante (Esclusivo per serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL)

Velocità max	52.000 giri/min
Max RCF	276.000 × g
Capacità nominale rotore	20mL=4 × 5,0mL
Fattore k	79



(1) Sommario di provette

Provette				□ Adattatore		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte.	Nome		
332245A	5 PA Provetta	1,3×5,2	4,9	—	—	52.000	276.000
S303273A	5 PET Provetta	1,3×5,2	5,3	—	—	52.000	276.000
S301599A	3 PC Provetta	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S303350A	3 PA Provetta parete spessa	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S304296A	0,9 PC Provetta parete spessa	0,8×5,0	0,9	336697A	2S5 adattatore	43.000	183.000

Quando si usano 2S5 adattatori nel S52ST rotore oscillante, avviare il rotore a 10°C o meno.

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
332245A	5 PA Provetta	2(50 pezzi/scatola)
8062216	O-ring	8
474215	Chiave per cappucci	1
S305486A	Supporto bascula	1
452701	Pinzette	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

⚠ ATTENZIONE

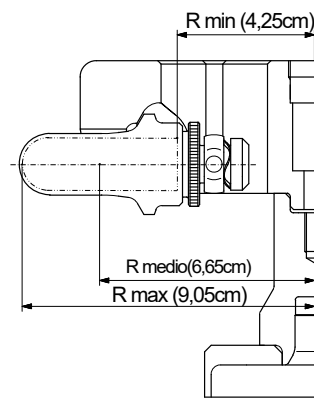
Notare bene che questo rotore di tipo installazione veloce può essere usato solo con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (3,94cm)	R medio (6,53cm)	R max (9,12cm)	
10.000	4.400	7.300	10.200	2.126
15.000	9.910	16.400	22.900	945
20.000	17.600	29.200	40.800	531
25.000	27.500	45.600	63.700	340
30.000	39.600	65.700	91.800	236
35.000	54.000	89.400	125.000	174
40.000	70.500	117.000	163.000	133
45.000	89.200	148.000	206.000	105
50.000	110.000	183.000	255.000	85
52.000	119.000	197.000	276.000	79

S50ST Rotore oscillante (Esclusivo per serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL)

Velocità max	50.000 giri/min
Max RCF	253.000 × g
Capacità nominale rotore	28mL=4 × 7,0mL
Fattore k	77



(1) Sommario di provette

Provette				Adattatore		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S309146A	7 PA Provetta (B)	1,6×5,2	7,0	---	---	50.000	253.000
S309167A	7 PC Provetta (B)	1,6×5,2	7,0	---	---	50.000	253.000
S309168A	7 PET Provetta	1,6×5,2	7,0	---	---	50.000	253.000
S311555A	6PA Provetta sigillo	1,6×4,2	6,5	S414518	Cappuccio spazio (C7)	50.000	253.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S309146A	7 PA Provetta (B)	1/50 pezzi/scatola
8062220	O-ring	8
S305486B	Supporto bascula	1
452701	Pinzette	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

⚠ ATTENZIONE

Notare bene che questo rotore di tipo installazione veloce può essere usato solo con centrifughe di serie CS150NX e CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL.

Quando si usano 6PA Provette sigillo, le seguenti parti sono necessarie.

- 6PA Provetta sigillo kit (nr. parte S311557C)
 - (a) S311555A 6PA Provetta sigillo × 2 scatole (50 pezzi/scatola)
 - (b) S414518 Cappuccio spazio (C7) × 4
 - (c) S407157 Posizionatore provette × 1

*Se sono necessari più cappucci inclusi nel le 6PA Provetta sigillo kit, è necessario ordinare le 6PA Provetta sigillo kit, (nr. parte S311557C).

*Se non si possiede un Sigillatore provette, anche le seguenti parti sono necessarie.

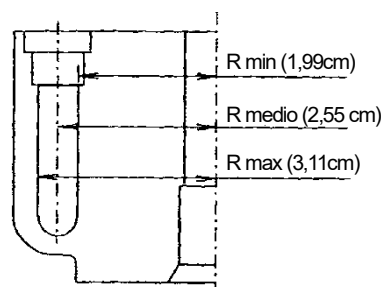
- STF3 Sigillatore provette
- Portaprovette (C4) (S206017A)

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF(×g)			Fattore k
	R min (4,25cm)	R medio (6,65cm)	R max (9,05cm)	
5.000	1.190	1.860	2.530	7.658
10.000	4.750	7.430	10.100	1.915
15.000	10.700	16.700	22.800	851
20.000	19.000	29.700	40.500	479
25.000	29.700	46.500	63.200	306
30.000	42.800	66.900	91.100	213
35.000	58.200	91.100	124.000	156
40.000	76.000	119.000	162.000	120
45.000	96.200	151.000	205.000	95
50.000	119.000	186.000	253.000	77

S120VT Rotore vertical

Velocità max	120.000 giri/min
Max RCF	501.000 × g
Capacità nominale rotore	16mL=8 × 2,0mL
Fattore k	8



(1) Sommario di provette

Provette				□ Cappuccio spazio		Velocità massima (giri/min)	RCF massimo (× g)
Nr. Parte	Nome	Dimensioni (φ × L cm)	Capacità reale (mL)	Nr. Parte	Nome		
S300540A	2 PA Provetta sigillo	1,1×3,1	1,8	S406695	Cappuccio spazio (A2)	120.000	501.000

(2) Accessori Standard

Nr. Parte	Nome	Quantità
S300540A	2 PA Provetta sigillo	2(50 pezzi/scatola)
S406695	Cappuccio spazio (A2)	8
S402985	O-ring	16
S407157	Posizionatore provette	1
S406341A	Manico C	1
Accessori comuni di tutti i rotori (Vedi Appendice 3)		1

Nota: In caso di utilizzo di Provette sigillo, i seguenti accessori opzionali sono richiesti.

● 2PA Provetta sigillo

- (a) STF3 Sigillatore provette..... 1
 (b) S201778F Portaprovette (G)..... 1



ATTENZIONE

Non usare cappucci e cappucci spazio per il rotore RP120VT con il rotore S120VT.

(3) Tabella Caratteristiche

Velocità (giri/min)	RCF (×g)			Fattore k
	R min (1,99cm)	R medio (2,55cm)	R max (3,11cm)	
10.000	2.220	2.850	3.480	1.131
20.000	8.900	11.400	13.900	283
30.000	20.000	25.700	31.300	126
40.000	35.600	45.600	55.600	71
50.000	55.600	71.300	86.900	45
60.000	80.100	103.000	125.000	31
70.000	109.000	140.000	170.000	23
80.000	142.000	182.000	223.000	18
90.000	180.000	231.000	282.000	14
100.000	222.000	285.000	348.000	11
110.000	269.000	345.000	421.000	9
120.000	320.000	411.000	501.000	8

Appendice 3. Accessori Comuni e Parti Opzionali del Rotore

●Accessori Comuni

Nr. Parte	Nome	Quantità	Note
S407982A	Morsa rotore	1	Per rotori ad angolo Per rotori a neo-angolo S120NT/S100NT Per rotori verticali S120VT
S403073	Supporto rotore (B)		Per rotori ad angolo S58A/S50A Per rotore oscillante S55S/S52ST/S50ST
483719	Grasso di silicone (grasso per vuoto)	1	
84810601	Lubrificante per viti	1	
S205074	Scatola attrezzi (C)	1	
S999276	Manuale istruzioni	1	

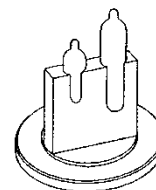
●Parti Opzionali del Rotore

Le parti menzionate di seguito non sono allegate al rotore e devono essere acquistate separatamente.

• Supporto Recupero Campione (Nr. Parte S407906A)

Supporto speciale da usare quando si recupera il campione dalle provette.

Può essere usato con Provette sigillo 1.5, 2, 3.5, 4 e 5 PA.

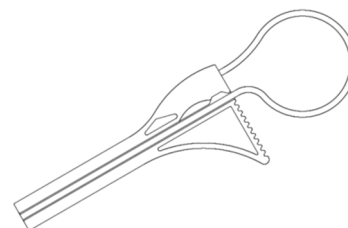


• Apricoperchio 2 (Nr. Parte S407846)

Quando la temperatura del rotore è inferiore di oltre 10°C della temperatura di

Funzionamento, potrebbe essere difficile staccare il coperchio del rotore.

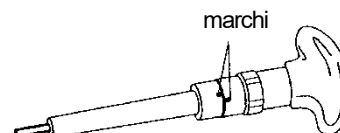
Questo attrezzo permette di staccarlo facilmente con minima forza.



• Gruppo Chiave Dinamometrica (Nr. Parte S305622A)

Quando il rotore è installato nella centrifuga, si usa la chiave dinamometrica

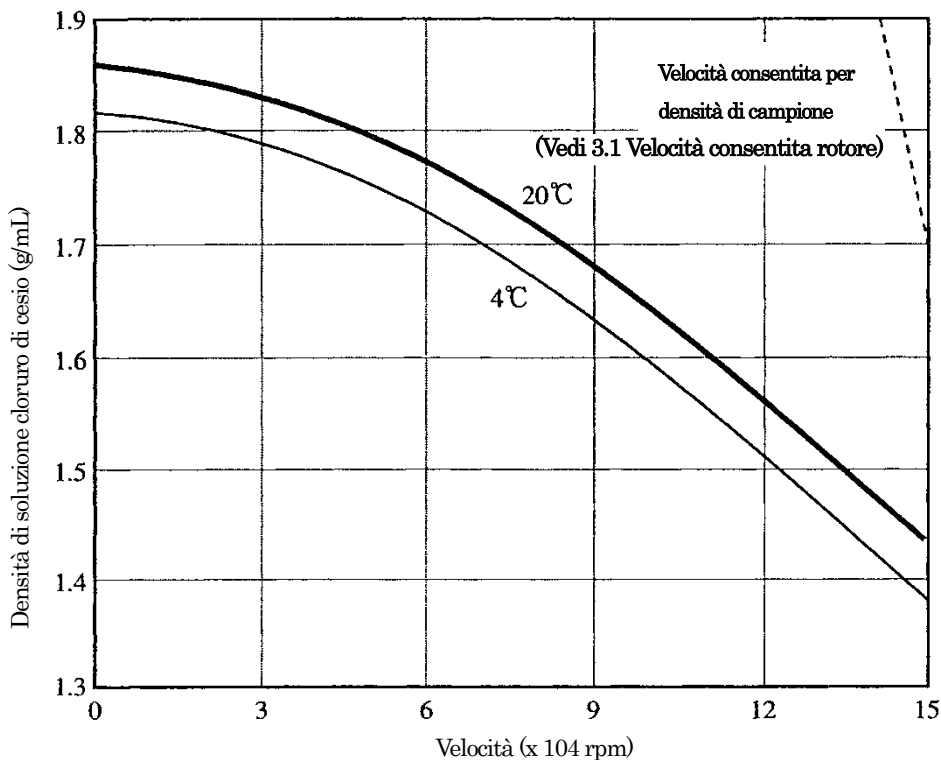
Per serrare le viti. Il momento necessario può essere ottenuto facendo combaciare i marchi.



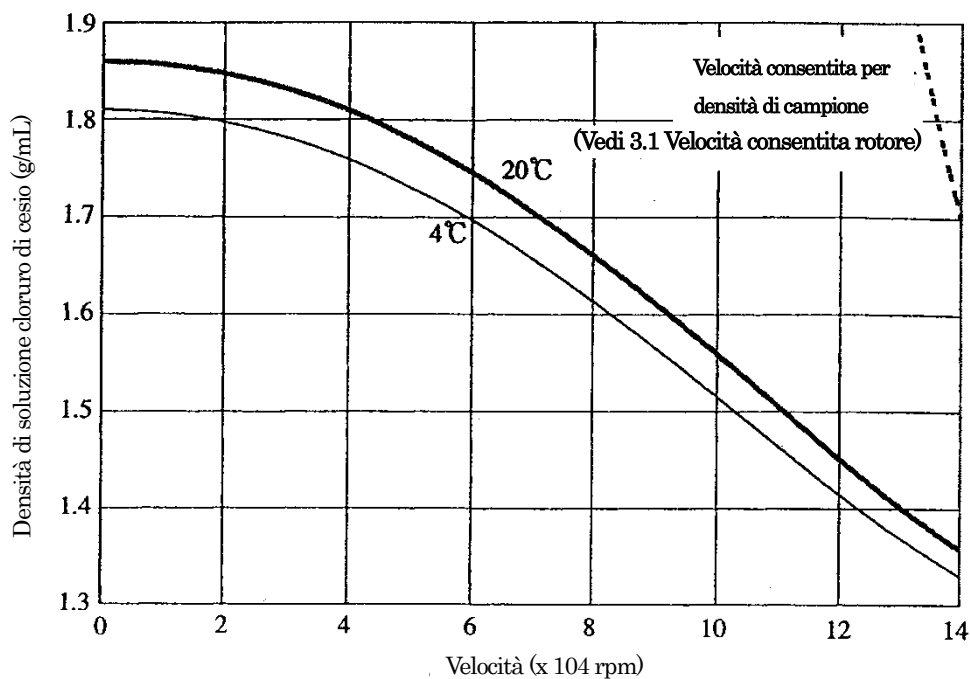
Appendice 4. Relazione tra densità di cloruro di cesio e velocità

I grafici mostrano la relazione tra la massima densità consentita e la velocità a cui il campione non cristallizza, a condizione che la provetta sia riempita di soluzione cloruro di cesio. In questo diagramma, la cristallizzazione si verifica sopra le curve, che variano nel diagramma a temperature diverse ecc. Centrifugare la soluzione con la stessa densità per confermare che non si verifichi cristallizzazione durante la separazione di un campione importante.

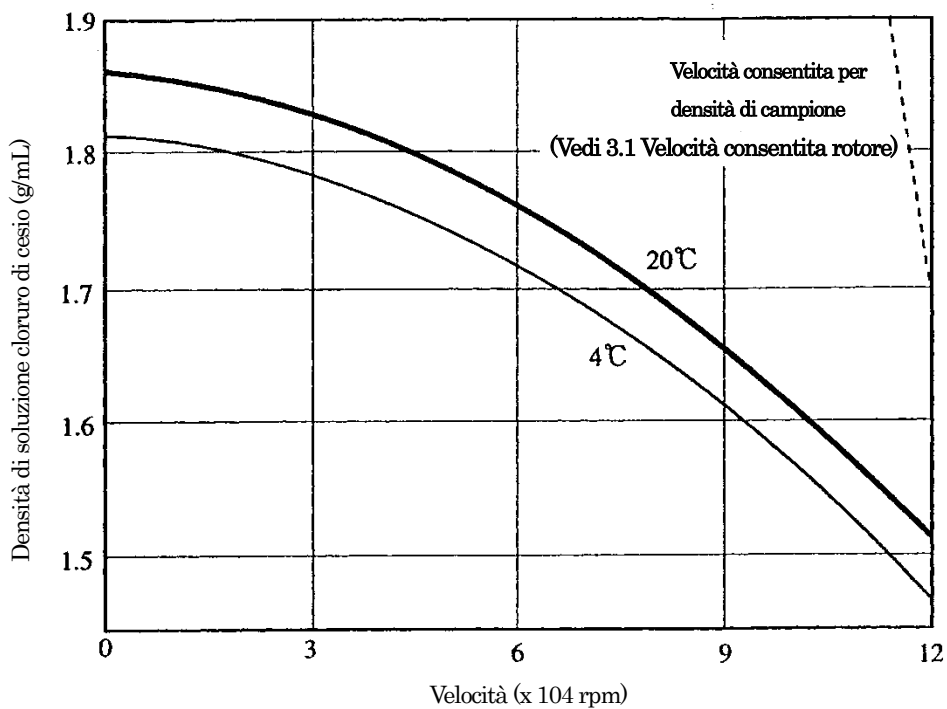
●S150AT Rotore ad angolo



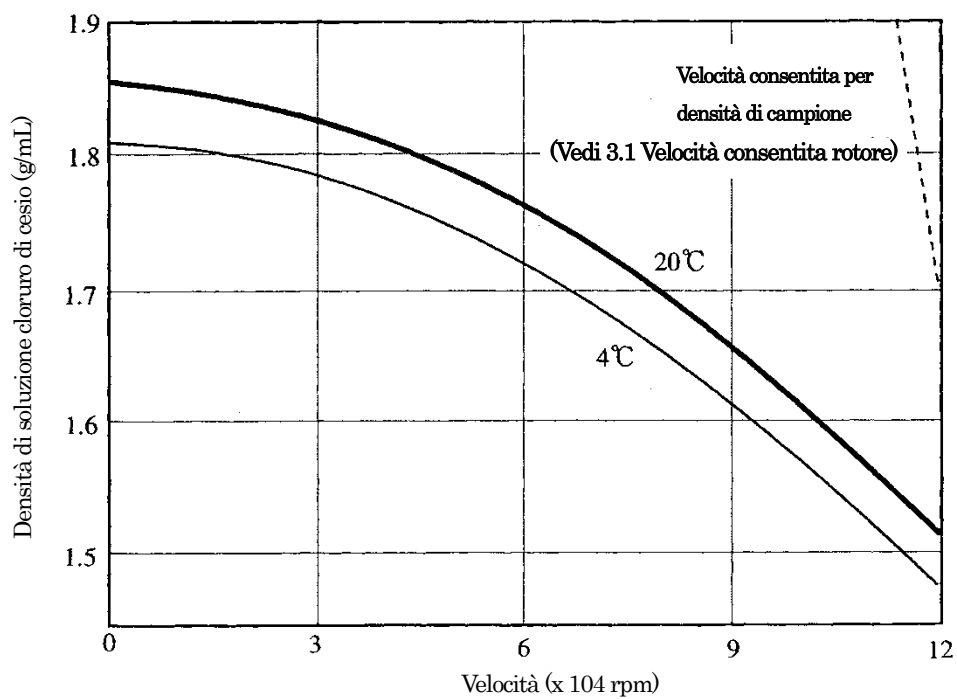
●S140AT Rotore ad angolo



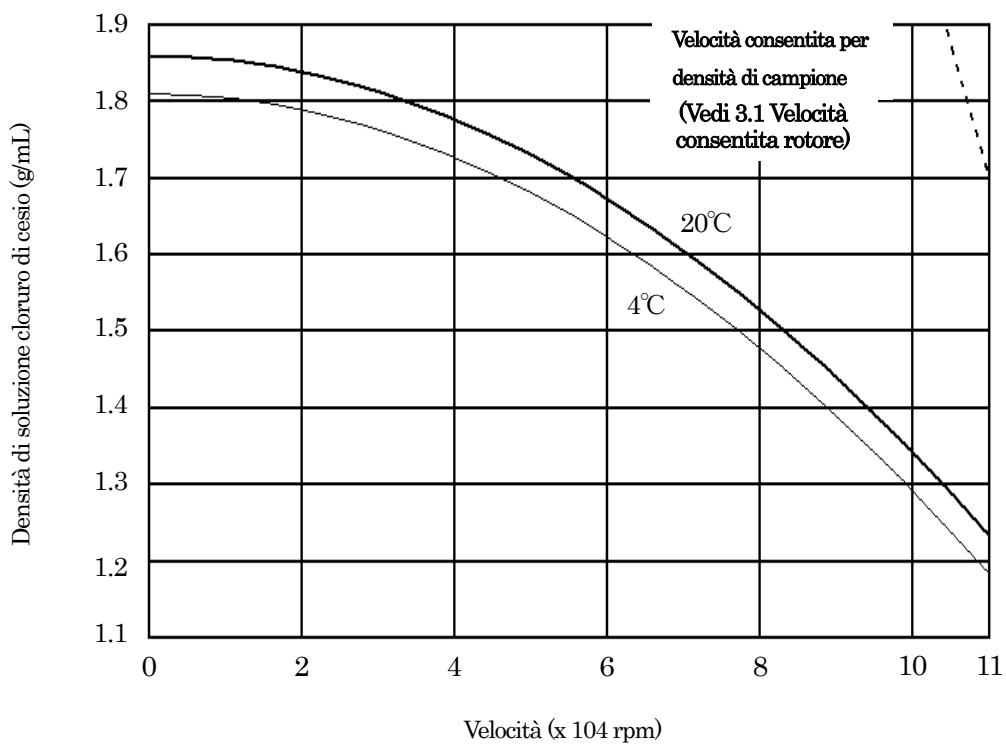
● S120A2 Rotore ad angolo



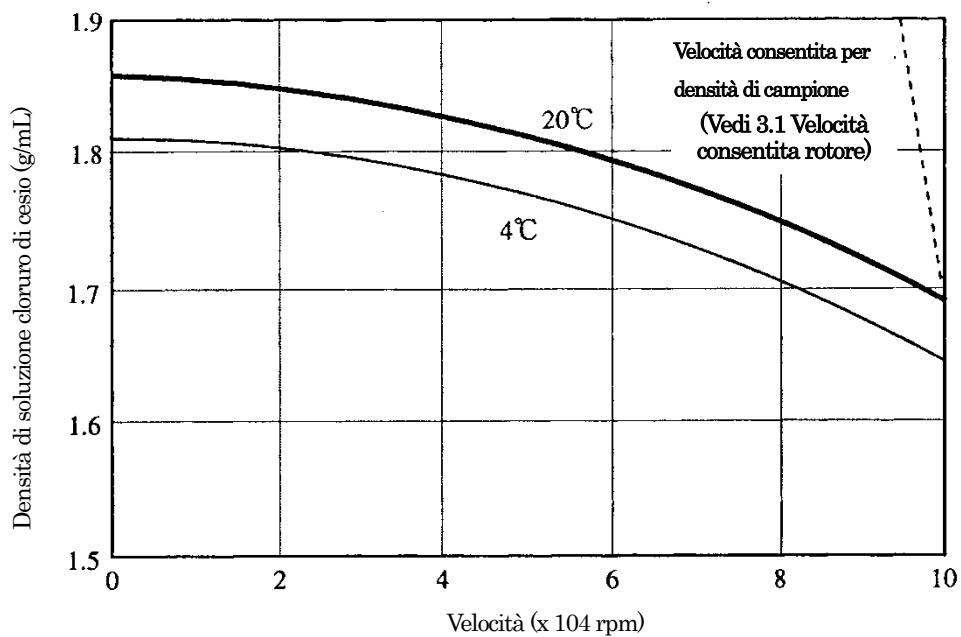
● S120A3 Rotore ad angolo



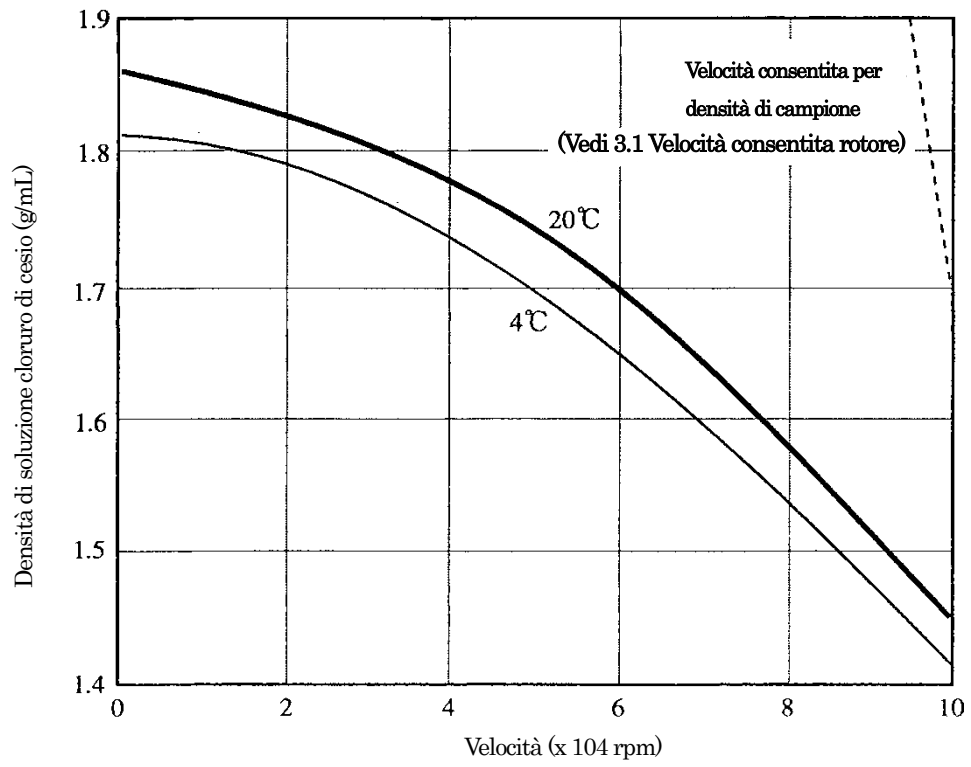
● **S110AT Rotore ad angolo**



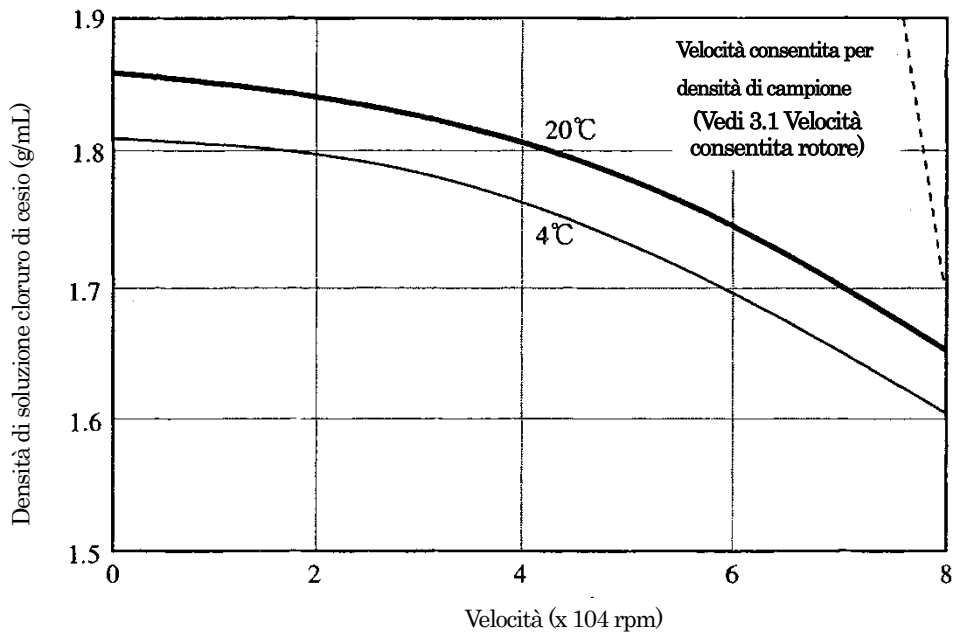
● **S100A3 Rotore ad angolo**



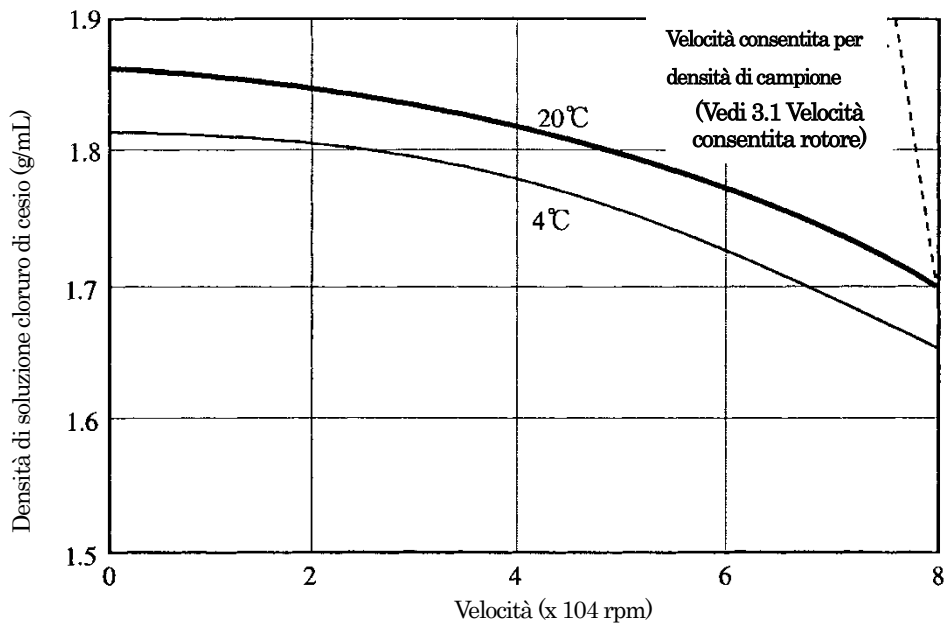
● S100A4 Rotore ad angolo



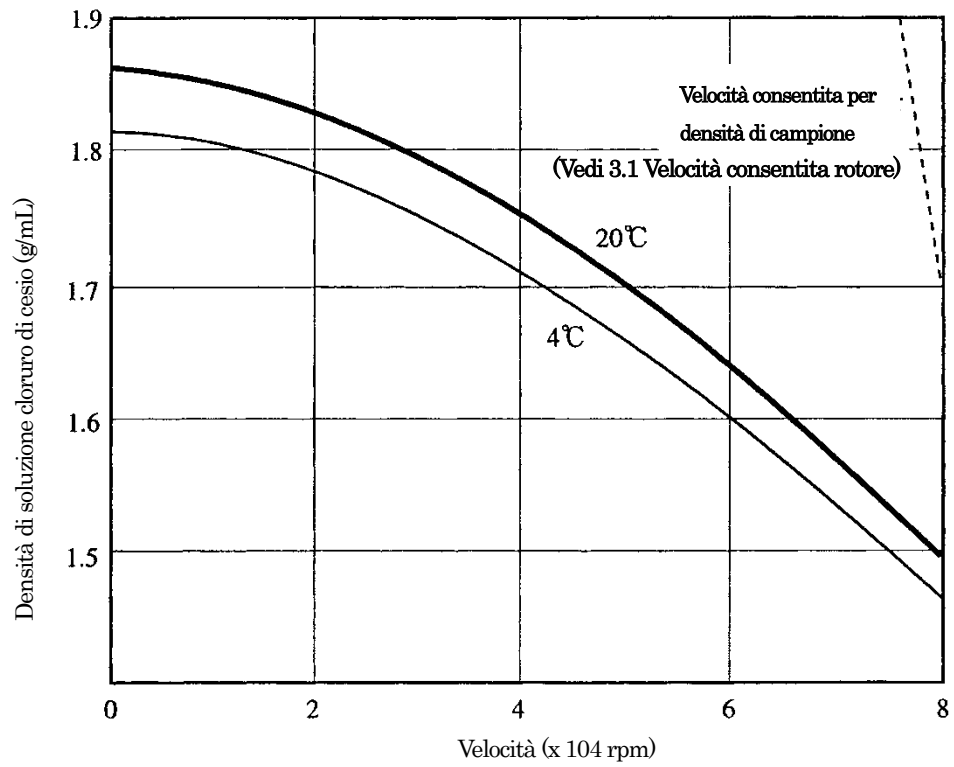
● S80A2 Rotore ad angolo (Esterno)



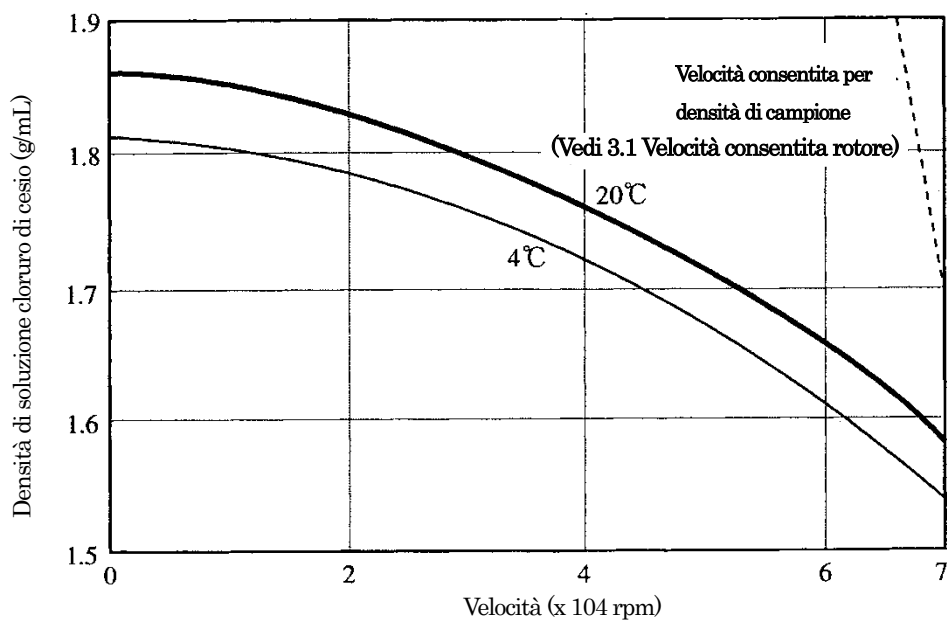
● S80A2 Rotore ad angolo (Interno)



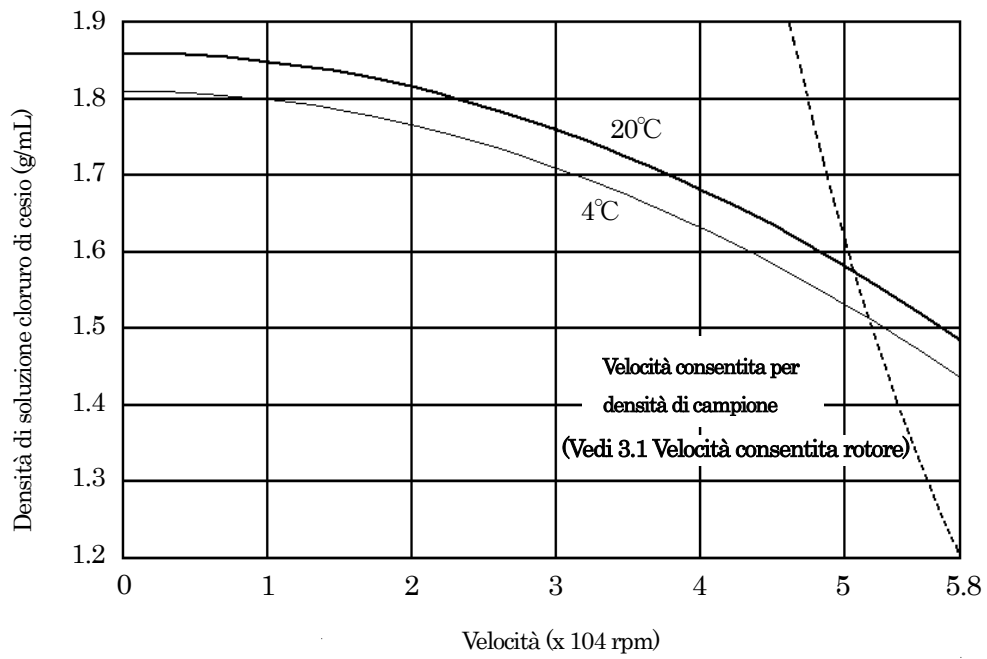
● S80A3 Rotore ad angolo



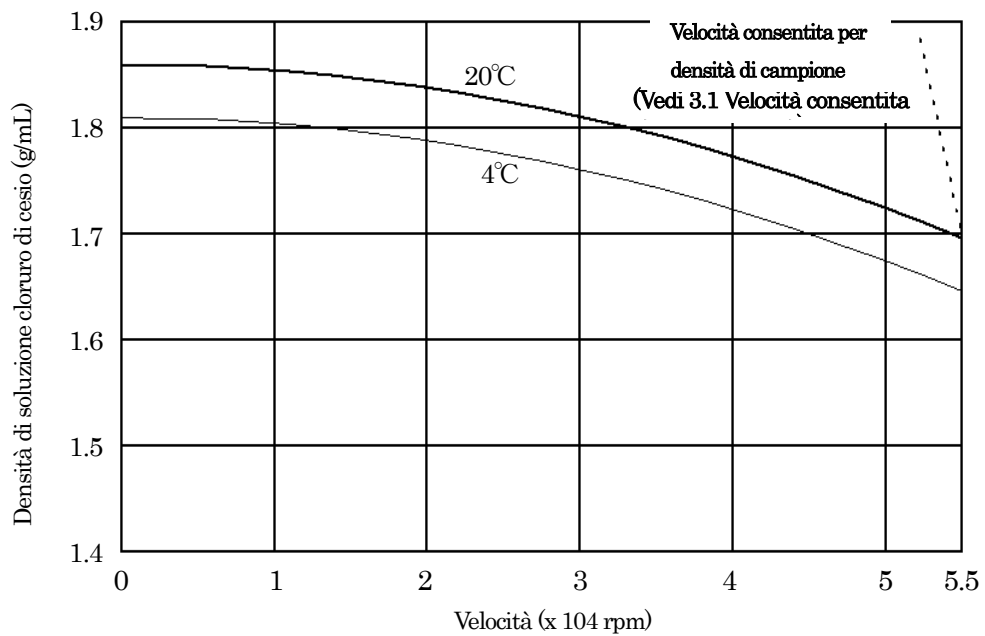
● S70AT Rotore ad angolo



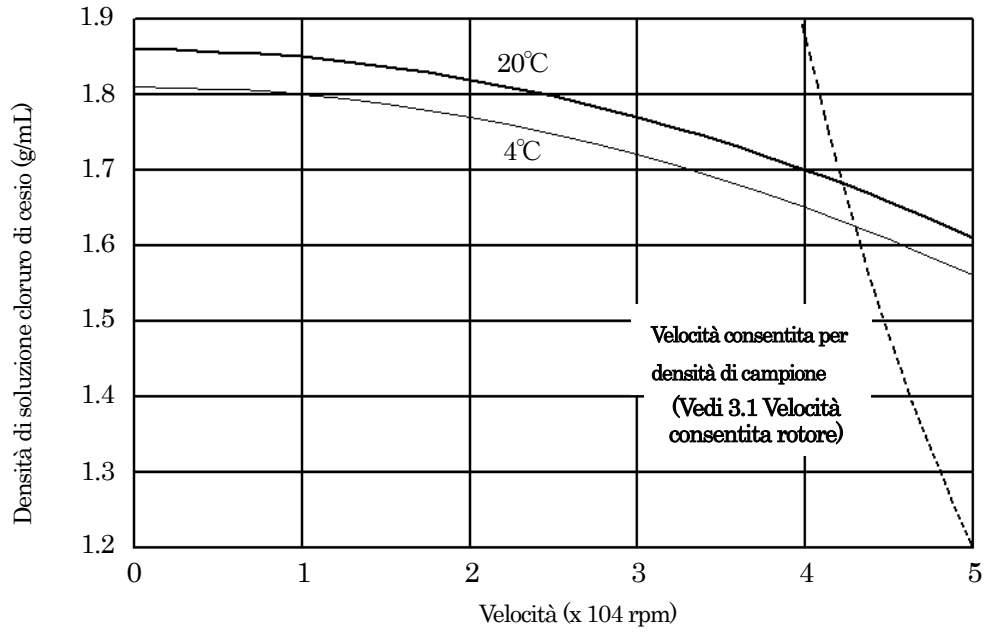
● **S58A Rotore ad angolo**



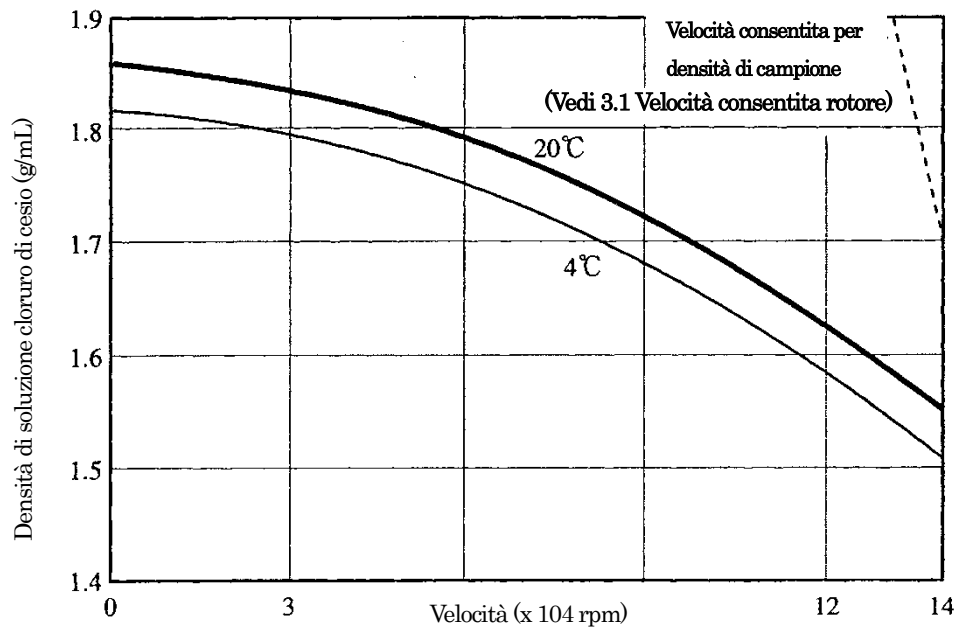
● **S55A2 Rotore ad angolo**



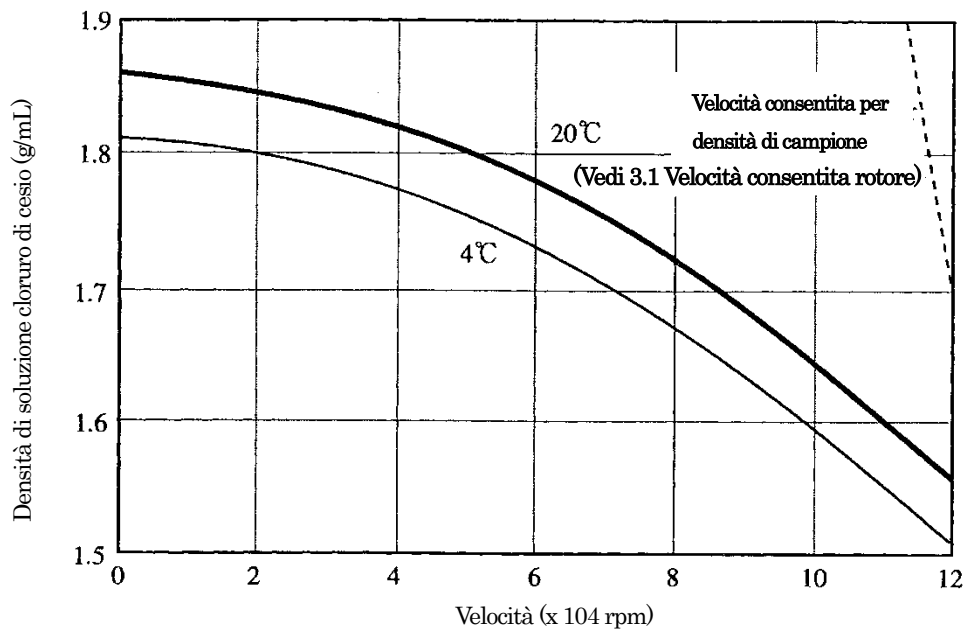
● S50A Rotore ad angolo



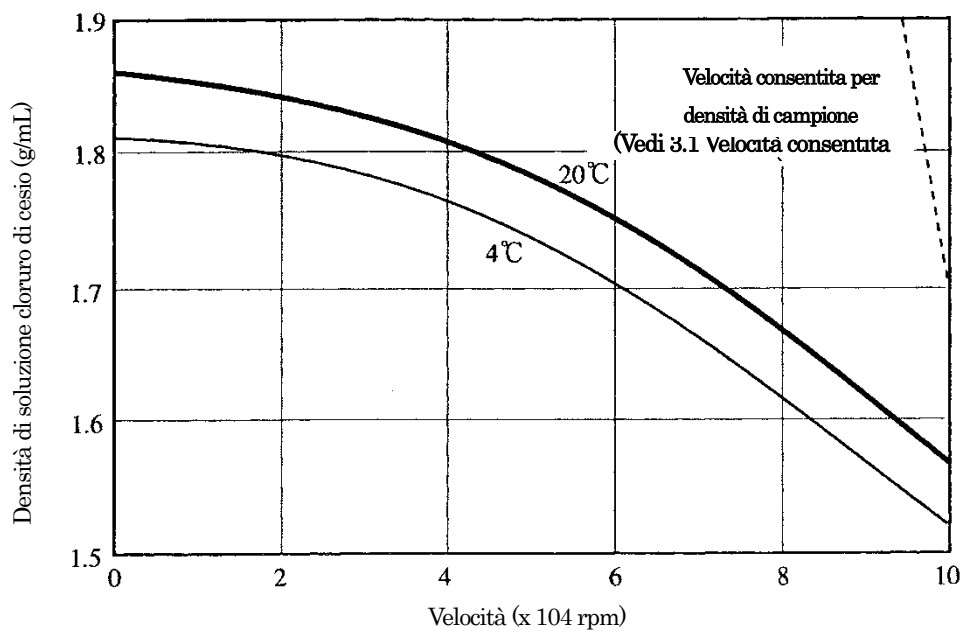
● S140NT Rotore a neo-angolo



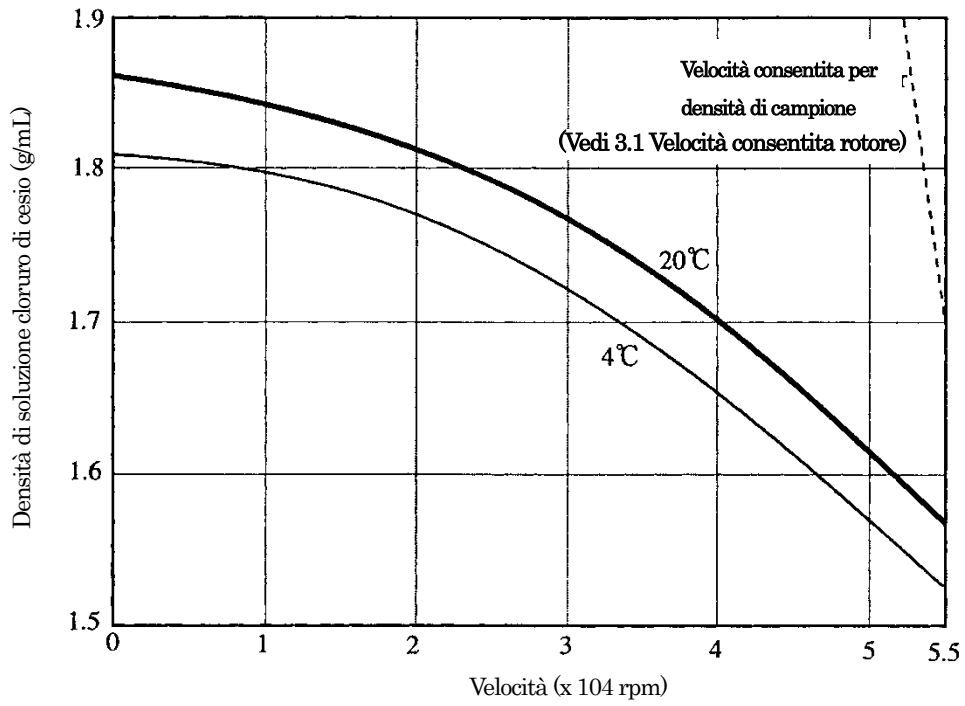
● S120NT Rotore a neo-angolo



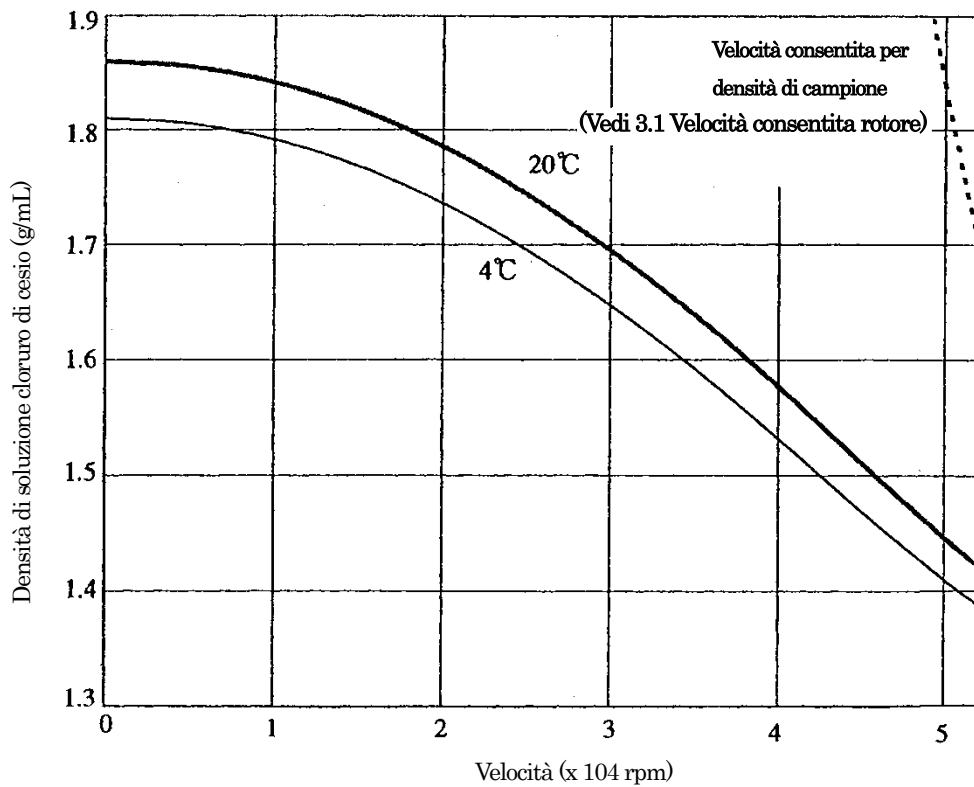
● S100NT Rotore a neo-angolo



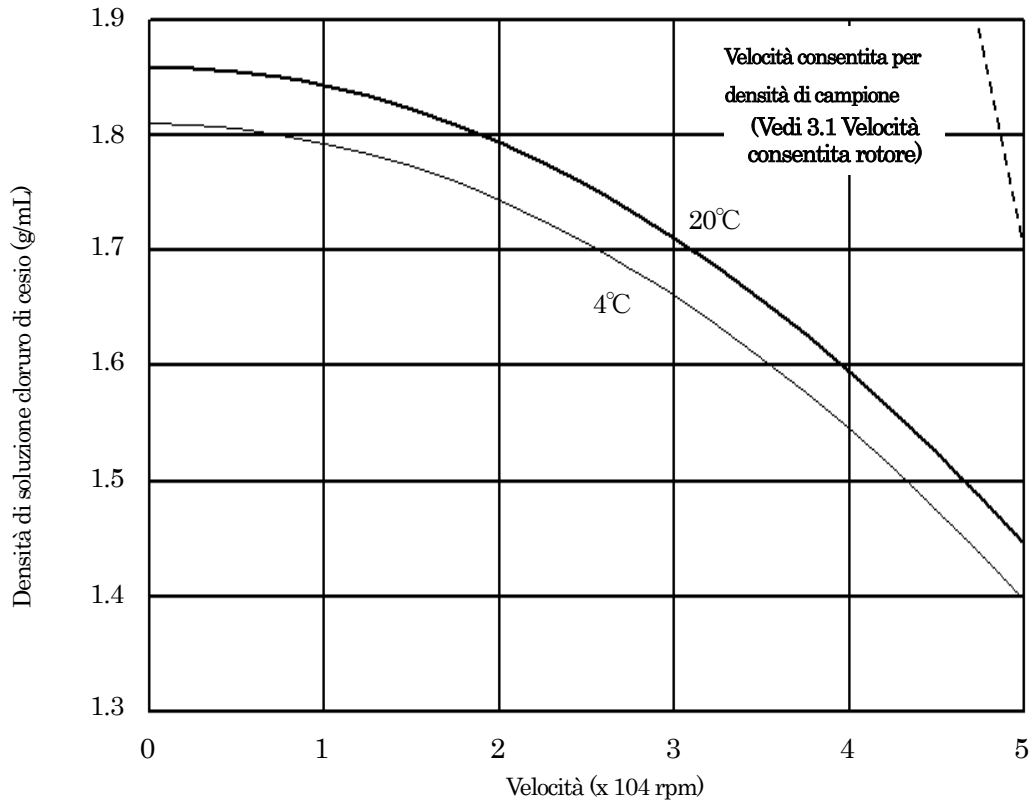
● S55S Rotore oscillante



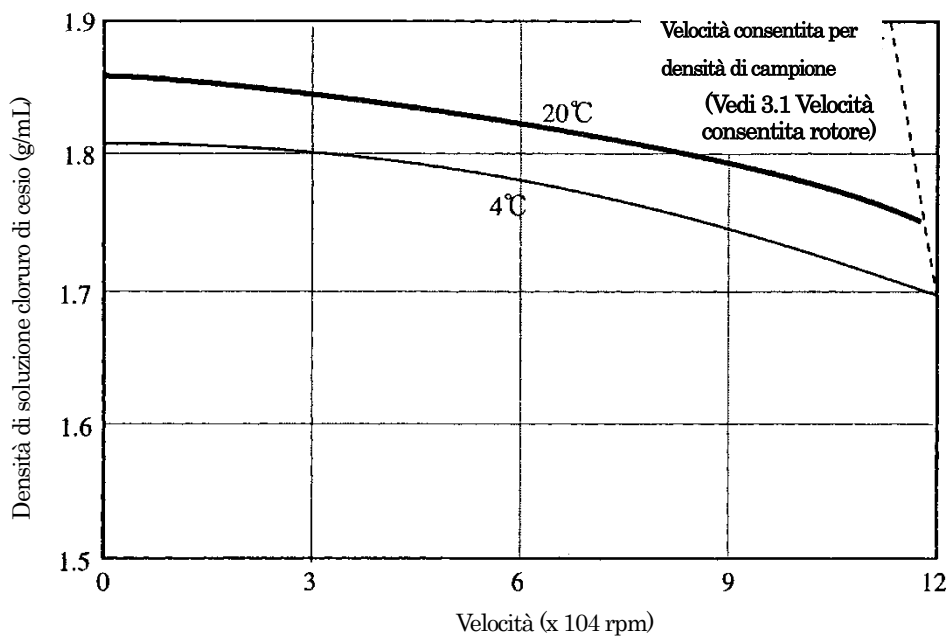
● S52ST Rotore oscillante



● **S50ST Rotore oscillante**



● **S120VT Rotore verticale**



Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Pref. di Ibaraki, 312-8502 Giappone

URL: <https://www.himac-science.com>

Guarde este manual y el manual de la centrifugadora.

ROTORES Y TUBOS

PARA Micro Ultracentrifugadora

Este manual contiene instrucciones para el funcionamiento del rotor angular, rotor de neo-ángulo, rotor vertical y rotor basculante. Lea atentamente este manual junto con el manual para centrifugadora y use el rotor correctamente. Guárdelo para referencia futura después de leer.

2023.01
S99880006

Traducción del manual de instrucciones original


Derechos de autor © 2023 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede reproducirse o transmitirse de ninguna forma o medio sin el permiso de Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Los nombres de compañías y productos reales mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

SOBRE LAS MARCAS



En este manual, las marcas  se utilizan para llamar la atención, para evitar lesiones personales o daños a la máquina. La marca tiene distintos significados que se presentan a continuación:



ADVERTENCIA: indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones personales graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN: indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones personales o daños graves al instrumento.

RECORDATORIO DE SEGURIDAD

Los rotores de centrífuga que giran a alta velocidad tienen un potencial considerable de daño a las propiedades personales si se usan incorrectamente. Esto también es cierto con sus rotores de microcentrífuga. Para garantizar el funcionamiento seguro de su ultracentrífuga, debe leer detenidamente el manual de instrucciones del rotor y, además, debe tener en cuenta la siguiente información de precaución;



ADVERTENCIA

- ◆ Nunca use ningún material capaz de producir vapores inflamables o explosivos. Su centrifugadora y rotor no tienen una construcción a prueba de explosión.
- ◆ Su centrifugadora y rotor no están diseñados para confinar ninguna partícula de muestra dispersada debido a fugas. Por lo tanto, cuando use muestras tóxicas o radiactivas o muestras de sangre patógenas o infecciosas, asegúrese de preparar las medidas de seguridad necesarias bajo su propia responsabilidad.
- ◆ Nunca exceda la velocidad máxima del rotor (mencionado tanto en la parte inferior como en la cubierta del rotor). Y bajo las mismas condiciones en las que el rotor y / o el tubo están sobrecargados, se debe reducir la velocidad máxima del rotor. NO exceda esta velocidad permitida.
- ◆ Verifique la tabla de resistencia química provista con el rotor, y no use ninguna muestra inaplicable al rotor. El uso de tal muestra podría corroer el rotor.
- ◆ No permita que la temperatura del rotor se eleve por encima de 100 ° C porque de lo contrario el material se puede volver quebradizo.
- ◆ Nunca esterilice en autoclave el rotor ni lo esterilice en agua hirviendo: la resistencia del rotor puede perderse significativamente.
- ◆ Si el rotor o un accesorio está contaminado por muestras que son tóxicas o radioactivas, o muestras de sangre que son patógenas o infecciosas, asegúrese de descontaminar el artículo de acuerdo con los buenos procedimientos y métodos de laboratorio.
- ◆ Si existe la posibilidad de que el rotor o un accesorio esté contaminado por muestras que puedan afectar la salud humana (por ejemplo, muestras que son tóxicas o radiactivas, o muestras de sangre que son patógenas o infecciosas), es su responsabilidad esterilizar o descontaminar el rotor o el accesorio correctamente antes de solicitar reparaciones a un representante autorizado de ventas o servicio.
- ◆ Es su responsabilidad esterilizar y / o descontaminar el rotor o las piezas correctamente antes de devolverlas a un representante autorizado de ventas o servicio.

 **PRECAUCIÓN**

- ◆ Verifique la tabla de resistencia química adjunta al rotor, y no use ninguna muestra que no sea aplicable a los tubos, botellas, adaptadores, tapas de tubos, tapas de botellas, etc. El uso de tal muestra podría corroer o deteriorar tales partes.
- ◆ Balancee la muestra en los tubos dentro del desequilibrio permitido del rotor. Un desequilibrio grave puede causar daños en el eje impulsor de la ultracentrífuga y en el orificio impulsor del rotor.
- ◆ Apriete el tornillo, como la tapa del rotor, la tapa del cucharón, etc.
- ◆ Cuando utilice el rotor giratorio, asegúrese de configurar todos las cubetas del mismo tipo, ya sea que las muestras se coloquen o no en cubetas: no hacerlo podría no solo hacer que el rotor vibre, sino que podría deformar el rotor y separar las cubetas. , lo cual es muy peligroso.
- ◆ Los rotores se clasifican en los dos tipos, tipo de ajuste rápido y tipo de ajuste de tornillo, por la diferencia del método de instalación en la centrífuga. La centrífuga disponible para ellos es diferente, respectivamente. Confirme qué tipo de rotor se puede usar en su centrífuga.
- ◆ Incluso un rotor de tipo de ajuste rápido no se puede usar con algunas centrífugas: utilice una centrífuga que sea compatible con el rotor.
- ◆ En el caso del rotor de tipo tornillo, fíjelo a la centrífuga.
- ◆ Tenga cuidado de que la cubierta del rotor angular de tipo de ajuste rápido tenga un pasador afilado.
- ◆ Cuando no se usa el rotor, asegúrese de colocarlo en el soporte del rotor.
- ◆ No cargue solo un tubo o cargue los tubos de forma asimétrica: la carga asimétrica puede causar un desequilibrio y dañar la centrífuga y el rotor.
- ◆ Limpie el interior del orificio de impulsión (orificio de corona) en el rotor y la superficie del eje de impulsión (corona) de la centrífuga una vez al mes. Si el orificio de transmisión o el eje de transmisión están manchados o si se adhiere alguna materia extraña, es posible que el rotor se haya instalado incorrectamente y se pueda salir durante la operación.
- ◆ No use tubos/botellas que hayan excedido su esperanza de vida. De lo contrario, podría dañar los tubos/botellas, el rotor y la centrífuga. La esperanza de vida de los tubos/botellas depende de factores como las características de las muestras, la velocidad del rotor utilizado y la temperatura. Siempre verifique el deterioro y el daño (grietas, deformación, etc.) en los tubos/botellas antes de usarlos. No use los tubos/botellas si encuentra tal problema.
- ◆ Realice el mantenimiento y la inspección del rotor cada vez que lo use. Si encuentra alguna anomalía en el rotor, deje de usarlo y póngase en contacto con un representante autorizado de ventas o servicio.

CONTENIDO

1. Rotores	1
1.1 Tipos de rotores y centrifugadoras disponibles.....	1
1.2 Rotores de ángulo.....	2
1.3 Rotores de ángulo neo	2
1.4 Rotores de giro.....	3
1.5 Rotor vertical.....	3
2. Tubos, tapas y adaptadores	4
2.1 Tipos de tubos, tapas y adaptadores.....	4
2.2 Materiales de los tubos	5
2.3 Lavado	6
2.4 Esterilización.....	6
2.5 Almacenamiento	7
2.6 Inspección.....	7
2.7 Vida	7
2.8 Preparación de los tubos de sellado.....	8
2.9 Preparación de tapas	8
2.10 Preparación de S-Caps	11
3. Cómo usar el rotor.....	14
3.1 Velocidades permisibles del rotor	14
3.2 Limitación de muestra.....	15
3.3 Adhesión de muestra, etc.....	15
3.4 Rotores angulares (excepto S55A2).....	15
3.5 Rotor S55A2.....	17
3.6 Rotor basculante	19
3.7 Rotores de ángulo angular y rotor vertical.....	20
3.8 Fijación de los rotores tipo tornillo de fijación a la centrifuga y desmontaje.....	22
3.9 Cómo usar Abridor de tapas 3	23
3.10 Mantenimiento.....	24
4. Descontaminación.....	25
5. Fin de ciclo de vida del rotor	25
Apéndice 1. Cálculo de las características de separación.....	26
Apéndice 2. Especificaciones del rotor.....	27
S150AT Rotor angular	27
S140AT Rotor angular	28
S120AT2 Rotor angular	29
S120AT3 Rotor angular	30
S110AT Rotor angular.....	31
S100AT3 Rotor angular	32
S100AT4 Rotor angular	33
S80AT2 Rotor angular	34
S80AT3 Rotor angular	35
S70AT Rotor angular	36
S58A Rotor angular.....	37
S55A2 Rotor angular	39
S50A Rotor angular.....	40
S140NT Rotor de neo-ángulo.....	42
S120NT Rotor de neo-ángulo.....	43
S100NT Rotor de neo-ángulo.....	44
S55S Rotor basculante.....	45
S52ST Rotor basculante	46
S50ST Rotor basculante	47
S120VT Rotor vertical.....	48
Apéndice 3. Accesorios comunes y piezas opcionales del rotor.....	49
Apéndice 4. Relación entre la densidad de la solución de cloruro de cesio y la velocidad	50

1. Rotores

1.1 Tipos de rotores y centrífugas disponibles

Los rotores pueden clasificarse rotores angulares, rotores de neo-ángulo, rotores basculantes y rotores verticales por su forma. Elija el rotor en el propósito de uso leyendo este capítulo y el apéndice 2.

Los rotores se clasifican en dos tipos (tipo de ajuste rápido y tipo de ajuste de tornillo) por la diferencia del método de instalación en la centrífuga.

Rotor de ajuste rápido No es necesario fijar el rotor a la centrífuga. Es posible usar solo colocando el rotor en el eje de accionamiento de la centrífuga.

Rotor de ajuste de tornillo El rotor debe fijarse al eje de accionamiento de la centrífuga apretando el tornillo.

Por lo tanto, la centrífuga disponible puede ser diferente incluso si su nombre de modelo es el mismo. Vea la Fig. 1-1, confirme qué tipo de rotor se puede usar en su centrífuga.

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice el rotor con la centrífuga disponible para ello correctamente. El uso de una combinación incorrecta puede causar daños a la centrífuga y/o al rotor.

Tabla 1-1 Centrífuga disponible

Tipo de rotor	Centrífuga disponible ※El modelo del producto entre paréntesis es el de productos discontinuados.
Rotor de ajuste rápido	CS150NX CS150FNX, CS120FNX (CS150GX II), (CS120GX II) (CS150GXL), (CS120GXL) (CS150GX), (CS120GX)
Rotor de ajuste de tornillo	(CS120FX), (CS100FX), (CS120EX), (CS100EX) (CS120), (CS100), (CP120H), (CP100H)

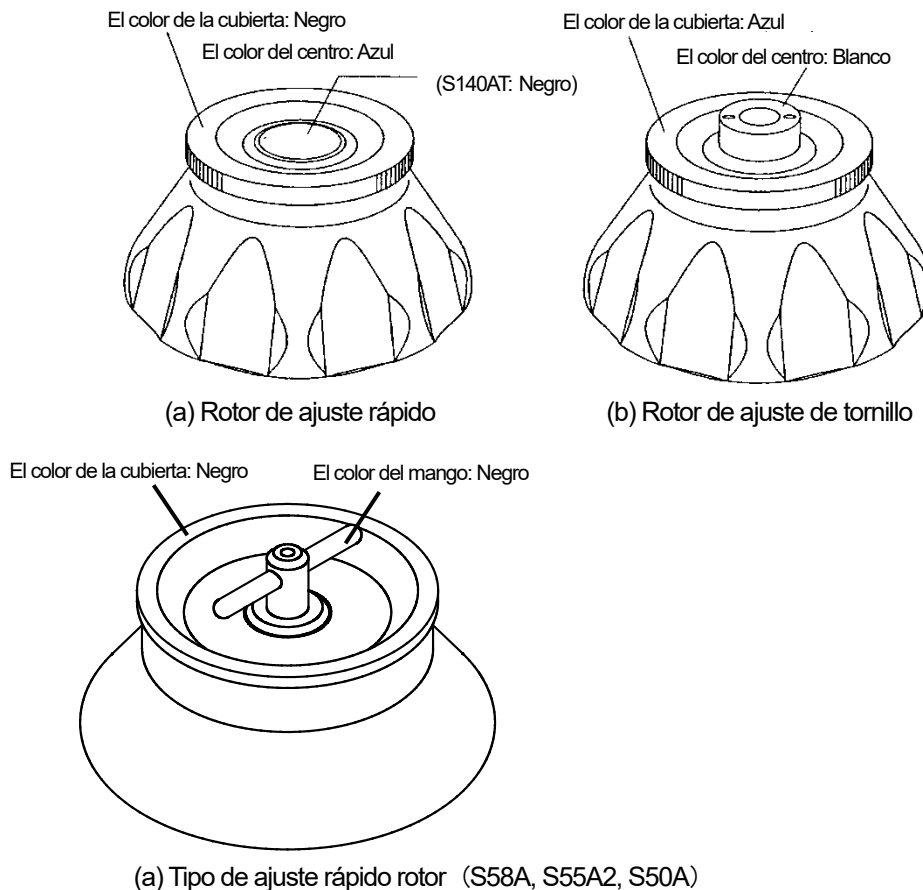


Fig. 1-1 Apariencia del rotor

1.2 Rotores angulares

Los rotores angulares, que generalmente se denominan rotor de ángulo fijo, mantienen los tubos en ángulo con respecto al eje de rotación. Se utiliza principalmente para separar componentes en una célula mediante centrifugación fraccionada (granulación) y separar el ácido nucleico mediante centrifugación isopícnica. La figura 1-2 muestra la apariencia y los nombres de las partes del rotor angular, y la tabla 1-2 muestra las especificaciones de rotores angulares.

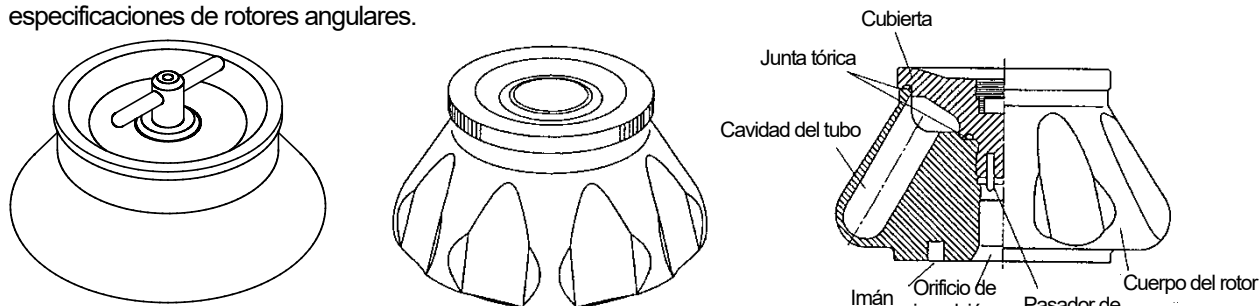


Fig. 1-2 Apariencia y nombres de partes del rotor angular de tipo de ajuste rápido

Tabla 1-2 Especificaciones de rotores angulares

* Capacidad nominal

Rotor	Velocidad Máxima (rpm)	Máxima RCF (× g)	Factor K	Tubo* (número × mL)	Capacidad del rotor* (mL)	Peso (kg)	Material del cuerpo del rotor	Material de la cubierta
S150AT	150.000	901.000	6	8 × 1,0 mL	8,0	0,4	Aleación de titanio	Aleación de aluminio
S140AT	140.000	1.050.000	5	10 × 1,0 mL	10,0	0,8		Aleación de titanio
S120AT2	120.000	650.000	8	10 × 1,0 mL	10,0	0,5		Aleación de aluminio
S120AT3	120.000	650.000	8	14 × 0,5 mL	7,0	0,6		
S110AT	110.000	691.000	15	8 × 4,0 mL	32,0	1,2		
S100AT3	100.000	436.000	7	20 × 0,23 mL	4,6	0,5		
S100AT4	100.000	541.000	16	6 × 3,0 mL	18,0	1,1		
S80AT2	80.000	358.000	14	30 × 0,5 mL	15,0	1,0		
S80AT3	80.000	415.000	23	8 × 6,0 mL	48,0	1,5		
S70AT	70.000	307.000	31	20 × 0,5 mL	10,0	1,4		
S58A	58.000	289.000	50	8 × 13,5 mL	108	1,9	Aleación de aluminio	
S55A2	55.000	201.000	40	12 × 1,5 mL	18,0	0,8		
S50A	50.000	210.000	61	6 × 30,0 mL	180	1,8		

1.3 Rotores de neo-ángulo

El rotor de neo-ángulo sostiene los tubos en un ángulo menor al eje de rotación que los rotores de ángulo. Es eficaz separar las muestras que producen precipitación y materia flotante como el ADN plasmídico en poco tiempo. La figura 1-3 muestra la apariencia y los nombres de las partes del rotor de neo-ángulo, y la tabla 1-3 muestra las especificaciones de los rotores de neo-ángulo. (Estos rotores no se venden en Europa y EE. UU.)

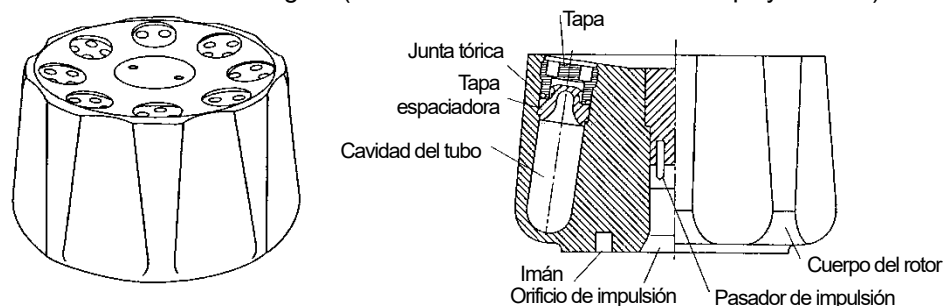


Fig. 1-3 Apariencia y nombres de partes del rotor de neo-ángulo del tipo de ajuste rápido

Tabla 1-3 Especificaciones de rotores de neo-ángulo

* Capacidad nominal

Rotor	Velocidad Máxima (rpm)	Máxima RCF (× g)	Factor K	Tubo* (número × mL)	Capacidad del rotor* (mL)	Peso (kg)	Material del cuerpo del rotor	Material de la tapa
S140NT	140.000	752.000	6	8 × 2,0 mL	16,0	0,5	Aleación de titanio	Aleación de aluminio
S120NT	120.000	586.000	9	8 × 2,0 mL	16,0	0,7		
S100NT	100.000	479.000	12	8 × 4,0 mL	32,0	1,1		

1.4 Rotores basculantes

El rotor basculante, que generalmente se llama rotor de cubeta oscilante, mantiene los tubos en la cubeta y balancea las cubetas en la dirección centrífuga. Se utiliza principalmente para la separación de alta precisión, como por ejemplo para separar componentes en una celda mediante centrifugación zonal. La figura 1-4 muestra la apariencia y los nombres de las partes del rotor oscilante, y la tabla 1-4 muestra las especificaciones del rotor oscilante.

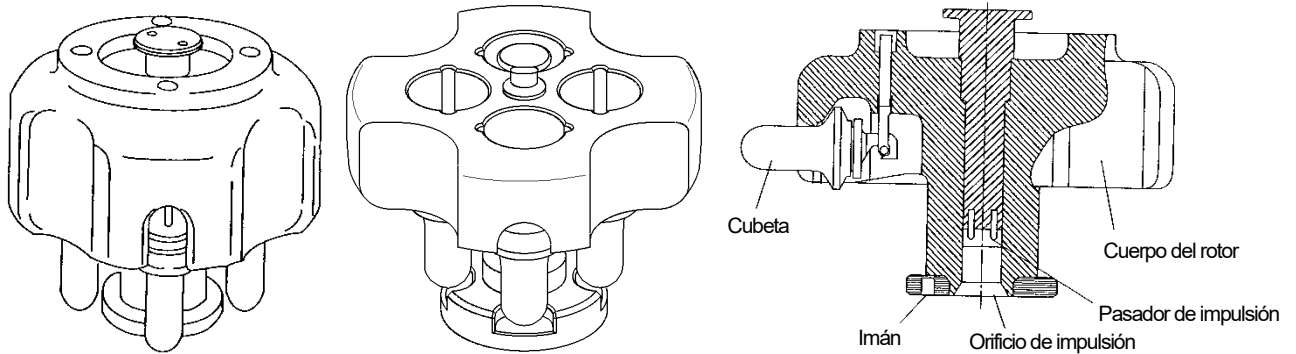


Fig. 1-4 Apariencia y nombres de partes del rotor basculante de tipo de ajuste rápido

Tabla 1-4 Especificaciones del rotor basculante

* Capacidad nominal

Rotor	Velocidad Máxima (rpm)	Máxima RCF (× g)	Factor K	Tubo* (número × mL)	Capacidad del rotor* (mL)	Peso (kg)	Material del cuerpo del rotor	Material de la cubeta
S55S	55.000	259.000	44	4 × 2,2 mL	8,8	1,2	Aleación de aluminio	Aleación de titanio
S52ST	52.000	276.000	79	4 × 5,0 mL	20,0	1,7	Aleación de titanio	
S50ST	50.000	253.000	77	4 × 7,0 mL	28,0	1,8		

⚠ PRECAUCIÓN

El rotor oscilante S50ST y S52ST se puede usar con las series CS150NX, CS-FNX, CS-GXII y CS-GXL, pero no se pueden usar con otras centrifugas.

La proyección en forma de anillo en la parte inferior del rotor oscilante S50ST y S52ST no es un soporte de rotor: asegura la seguridad del rotor y la centrifuga. Tenga cuidado de no dañarlo ni deformarlo al manipular el rotor.

1.5 Rotor vertical

El rotor vertical, que generalmente se llama rotor de tubo vertical, mantiene los tubos perpendicularmente a la fuerza centrífuga. Se espera una separación en un tiempo más corto con este rotor que con el rotor oscilante y los rotores angulares. Es especialmente efectivo separar ácido nucleico por centrifugación isopícnica. La figura 1-5 muestra la apariencia y los nombres de las partes del rotor vertical, y la tabla 1-5 muestra las especificaciones del rotor vertical.

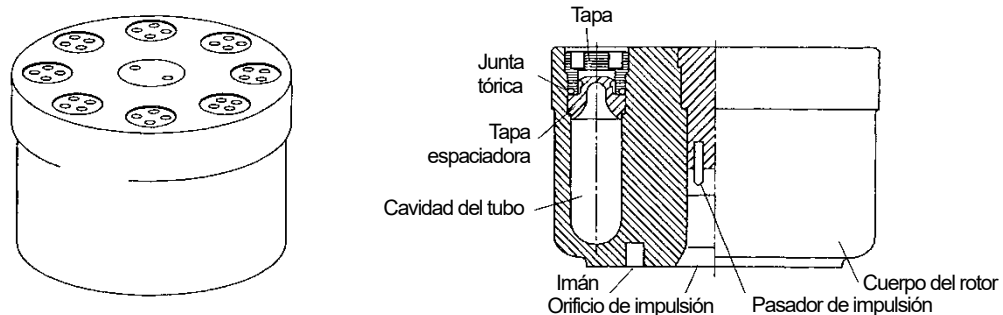


Fig. 1-5 Apariencia y nombres de partes del rotor vertical de tipo de ajuste rápido

Tabla 1-5 Especificaciones del rotor vertical

* Capacidad nominal

Rotor	Velocidad Máxima (rpm)	Máxima RCF (× g)	Factor K	Tubo* (número × mL)	Capacidad del rotor* (mL)	Peso (kg)	Material del cuerpo del rotor	Material de la tapa
S120VT	120.000	501.000	8	8×2,0 mL	16,0	0,6	Aleación de titanio	Aleación de aluminio

2. Tubos, tapas y adaptadores

2.1 Tipos de tubos, tapas y adaptadores

● Tubos

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se utilizan tubos del mercado, realice la operación al RCF permitidos especificados por el fabricante. De lo contrario los tubos podrían romperse durante el funcionamiento.

Antes de usar tubos/botellas en el mercado, pruébelos llenándolos con agua en lugar de una muestra y ejecútelos a la velocidad deseada para asegurarse de que no haya anomalías.

○ Tubos (tubos de paredes delgadas)

Los tubos se utilizan en rotor oscilante sin tapas. Es necesario llenar los tubos hasta 3-10 mm desde la parte superior de los tubos con la muestra. Estos tubos (tubos de pared delgada) con tapa se pueden usar en el rotor S50A, S58A o S110AT. Cuando utilice el rotor S50A o S58A, debe llenar estos tubos (tubos de paredes delgadas) con la muestra. Sin embargo, los tubos de acero inoxidable y los tubos de aleación de titanio se pueden usar con un volumen opcional menor que el volumen neto sin tapas.

○ Tubos de pared gruesa

Los tubos de pared gruesa se utilizan en rotores angulares y rotativos sin tapas. Para rotores angulares, estos pueden usarse con un volumen opcional menor que el volumen neto. Para el rotor oscilante, llene los tubos hasta 3-10 mm desde la parte superior de los tubos con la muestra.

○ Tubos de sellado

Los tubos de sellado se sellan por calentamiento y se usan con tapas espaciadoras en rotores angulares, rotor oscilante, rotores de neo-ángulo y rotores verticales. Para algunas combinaciones de tubo sellado y rotor, se debe establecer un separador flotante antes de configurar la tapa del espacio.

Estos tubos deben llenarse con la muestra. El sellador de tubos, modelo STF3/STF2/STF-1 y la rejilla de tubos son necesarios para sellar los tubos.

○ Microtubos en el mercado

El microtubo es el tubo con tapa y forma cónica. Los microtubos de 1,5 ml de polipropileno se pueden usar con el rotor S110AT, S100AT4 y S80AT3 con adaptadores.

El rotor S55A2 se usa sin adaptadores.

Se recomiendan microtubos (número de pieza S308892A) y tubos de muestreo (84710901) cuando se utilizan microtubos en el rotor fabricado por nosotros.

El RCF máximo de Micro Tube (Parte No. S308892A) es 201,000xg. El RCF máximo del tubo de muestreo (84710901) es 125,000xg. Consulte el apéndice 2 para conocer la velocidad máxima de cada rotor.

○ Botella (solo para el rotor S50A o S58A)

Esta botella se usa con tapón de rosca para el rotor S50A o S58A. Se puede usar con cualquier volumen menor que el volumen neto. (Sin embargo, cuando se usa una botella de 20PA (C) a más de 100,000xg (RCF máximo), el líquido debe estar sobre el hombro de la botella).

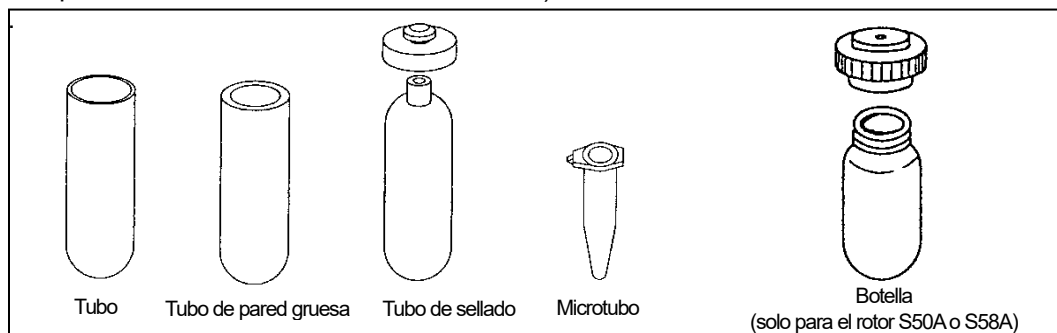


Fig. 2-1 Apariencia de los tubos

● Tapas, adaptadores y separadores flotantes

○ Tapas espaciadoras (para tubos de sellado)

Las tapas espaciadoras evitan la deformación de los tubos de sellado durante el funcionamiento y están hechas de aleación de aluminio o de éter de polifenileno modificado. Tenga cuidado de que los rotores diferentes usen tapas espaciadoras diferentes.

○ Separadores flotantes (para algunos tubos de sellado)

Los separadores flotantes evitan la deformación de los tubos de sellado durante el funcionamiento y están hechos de éter de polifenileno modificado. Asegúrese de usar espaciadores flotantes con tapas espaciales. Tenga cuidado de que diferentes rotores utilicen diferentes separadores.

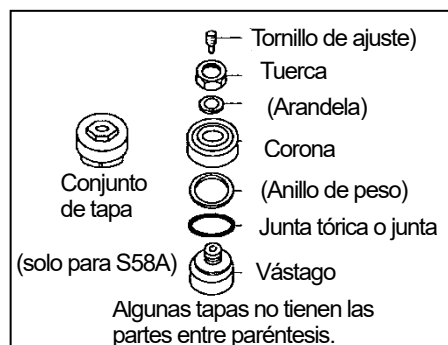


Fig. 2-2 Tapas

○ Adaptadores

⚠ PRECAUCIÓN

Los adaptadores son consumibles. Reemplácelos por otros nuevos si se encuentra daño o deterioro (superficie descolorida, rasguños, grietas, deformación, etc.).

⚠ PRECAUCIÓN

No opere el rotor con los adaptadores cargados sin los tubos, de lo contrario los adaptadores podrían deformarse por centrifugación.

Los adaptadores se usan cuando se usan microtubos con el rotor S110AT, S100AT4 y S80AT3. Los adaptadores están hechos de poliacetal blanco.

○ Tapas (para el rotor S50A o S58A)

Se usa una tapa cuando se usa un tubo de pared delgada en el rotor S50A o S58A. Tenga cuidado de que las diferentes tapas tengan diferentes ensamblajes (partes) y materiales.

○ S-Tapas (para el rotor S50A o S58A)

La composición de S-Tapas es más simple que la de tapas convencionales. Es fácil de ensamblar S-Tapas.

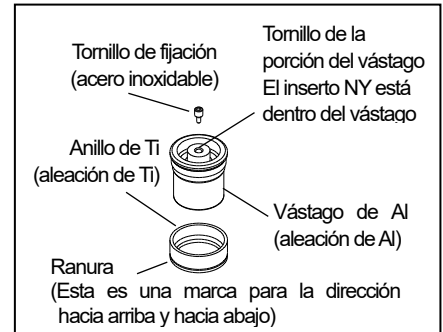


Fig. 2-3 S-Tapas

2.2 Materiales de tubos

⚠ PRECAUCIÓN

Haga funcionar el rotor a la temperatura adecuada (consulte a continuación). De lo contrario, los tubos pueden dañarse o deformarse durante el funcionamiento. Al hacer funcionar el rotor más allá de este límite, pruebe el tubo para asegurarse de que no haya ninguna anomalía antes de la operación real.

⚠ PRECAUCIÓN

Consulte la "Tabla de resistencia química" adjunta al rotor y no utilice ninguna muestra que no sea aplicable a los tubos y botellas. Usar tal muestra podría corroerlos o deteriorarlos.

⚠ PRECAUCIÓN

La resistencia química y la resistencia de los tubos/botellas varía con la velocidad, la temperatura, etc. Antes de usar la muestra, llene los tubos/botellas con agua, solución tampón, etc., en lugar de la muestra y hágalos funcionar a la velocidad, temperatura, etc., para asegurarse de que no haya anomalías.

Los materiales de los tubos son los siguientes. Consulte la "Tabla de resistencia química" (P/N S999313) adjunta al rotor.

PC ; Policarbonato

Fuerte, transparente y puede esterilizarse en autoclave a 121 °C o menos. Use los tubos/botellas a una temperatura entre 4 °C y 25 °C. Especialmente débil en solución orgánica, solución y detergente alcalinos.

PET ; Tereftalato de polietileno

Transparente. No se puede esterilizar en autoclave. Cortable y perforable. Débil en solución orgánica. Use los tubos/botellas a una temperatura entre 4 °C y 20 °C.

PE ; Polietileno

Opaco. No se puede esterilizar en autoclave. Excelente en resistencia química. Use los tubos / botellas a una temperatura entre 4 °C y 20 °C.

PP ; Polipropileno

Fuerte pero susceptible a baja temperatura (punto frágil: 0 °C). Se puede esterilizar en autoclave a 121 °C o menos. Use los tubos/botellas a una temperatura entre 4 °C y 25 °C.

PA ; Copolímero de polipropileno

Fuerte y puede esterilizarse en autoclave a 115 °C o menos. Use los tubos/botellas a una temperatura entre 4 °C y 25 °C.

SST ; Acero inoxidable

Excelente en resistencia química y resistencia al calor. Se puede esterilizar en autoclave a 121 °C o menos.

TI ; Aleación de titanio

Excelente en resistencia química y resistencia al calor, y más ligero que el acero inoxidable. Se puede esterilizar en autoclave a 121 °C o menos.

2.3 Lavado

- 1) Lave con agua corriente o detergente neutro diluido después de su uso. Si se trata de manchas pesadas, sumérgalas en detergente neutro diluido durante un tiempo y lávalas cuidadosamente con un cepillo suave.
- 2) Enjuague con agua del grifo y agua destilada.
- 3) Secar al aire.

- Los tubos de PC tienen una resistencia química débil a la solución alcalina. Use detergente neutro (entre pH 5 y pH 9). No permita el remojo en detergente diluido durante mucho tiempo porque de lo contrario los tubos se volverían quebradizos.
- Para casquillos, separadores flotantes, espaciadores, coronas y tapones, lave de la misma manera con tubos. Después del lavado, séquelo completamente y guárdelo como una unidad.
- Tenga cuidado con el pH del detergente cuando realice el lavado ultrasónico.
- Condiciones de lavado
Use detergente neutro entre pH 5 y pH 9 y agua caliente (50 °C o menos) para limpiar tubos, botellas, tapas y adaptadores. El lavado ultrasónico (pH 7) también es adecuado para limpiarlos.

PRECAUCIÓN

En todos los casos, use detergente neutro (entre pH 5 y pH 9).

- Condiciones de secado
Seque tubos, botellas, tapas y adaptadores al aire.

2.4 Esterilización

Consulte la Tabla 2-1 para la esterilización de los tubos.

Cómo esterilizar en autoclave tubos

- 1) Lave bien los tubos.
- 2) Colóquelo en el estante resistente al calor.
- 3) Después de esterilizar en autoclave, saque los tubos después de que la temperatura en el tanque del dispositivo de autoclave sea inferior a la temperatura ambiente.

Tabla 2-1 Condición de esterilización S: Satisfactorio U: Insatisfactorio

Condición de esterilización		Tubos						Tapas, Tapas espaciadoras		Espaciadores flotantes	Tapas de botellas	Adaptadores		
		PA	PP	PET	PE	PC	SST	TI	TI	AL			m-PPE	m-PPE
Autoclave	115°C(0,7kg/cm ²) f durante 30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	121°C(1,0kg/cm ²) f durante 20min.	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	126°C (1,4kg/cm ²) durante 15min.	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Hervido	15-30min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Rayos UV	200-300mm	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U
Gas	Óxido de etileno	S	S	U	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S
	Formaldehído	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Solución química	Etanol 70%)	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S
	Peróxido de Hidrógeno (3%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	Formalina	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S

* La tapa de rosca verde (producto antiguo) para la botella no se puede esterilizar en autoclave, pero las tapas de rosca azules y negras sí.

2.5 Almacenamiento

Almacene los tubos a temperatura ambiente. NO almacene a alta temperatura o humedad, ni en un vapor químico, ni lo exponga a la radiación UV.

2.6 Inspección

Inspeccione los tubos y las tapas después del uso, y reemplácelos si encuentra algún daño, deterioro o desgaste.

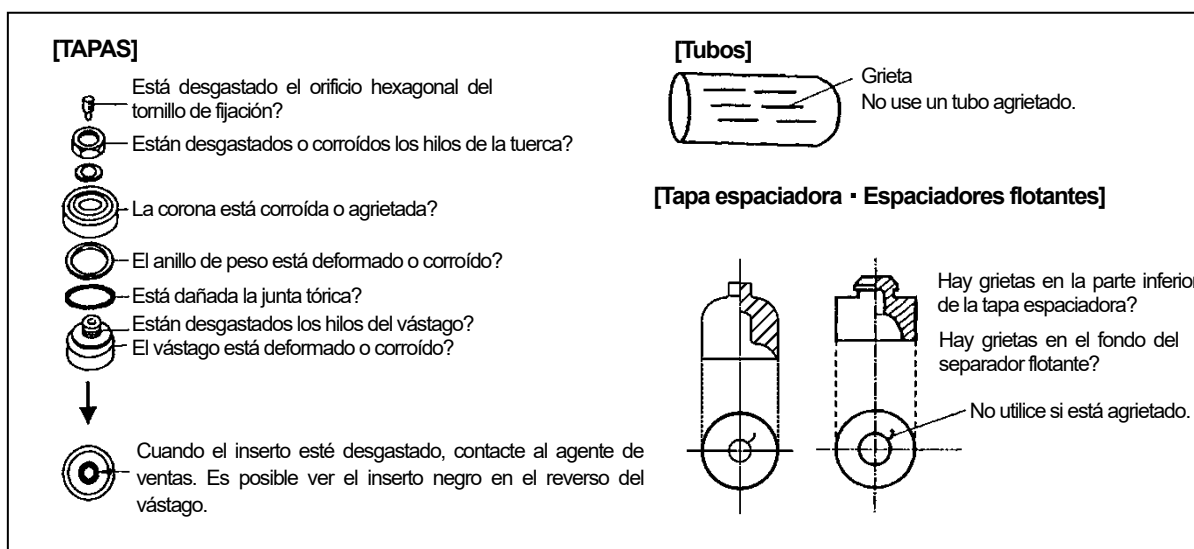


Fig. 2-4 Tubos de inspección y tapas

2.7 Vida

La vida útil de los tubos / botellas depende de la muestra, la velocidad del rotor, la temperatura, etc. Para la vida estándar de los tubos / botellas, consulte la tabla 2-2.

Los tubos de PET, los tubos de sellado y los microtubos son desechables.

Tabla 2-2 Vida estándar de tubos/botellas

Tubos/Botellas	Condiciones	Condición ordinaria *1	La velocidad del rotor es de 120,000 rpm o más.	Condición de esterilización: autoclave	Muestra: alcalina débil *2
Tubos de pared delgada	PA, PP	5 veces	—	1 vez	5 veces
	PC	5 veces	1 vez	1 vez	1 vez
	PE	5 veces	—	—	5 veces
Tubos de pared gruesa	PA, PP	5 veces	1 vez	1 vez	5 veces
	PC	20 veces	1 vez	5 veces	10 veces
	PE	20 veces	—	—	20 veces

*1: Condición ordinaria: se utilizan muestras acuosas (entre pH 5 y pH 9) durante 24 horas.

*2: Muestra alcalina débil: Muestra (entre pH7 y pH9)

- Los tubos tapados con tapas de la serie S son desechables.
- Cuando se usan tubos de pared gruesa de 0.9PC (Parte No. S304296A) con adaptadores 2S5 (Parte No. 336697A), los tubos de pared gruesa de 0.9PC son desechables.
Cuando use adaptadores 2S5 con tubos de pared gruesa de 0.9PC, haga funcionar el rotor a 10 ° C o menos.
- Cuando la velocidad del rotor es de 25,000 rpm o más, pueden producirse muchas rayas finas en el tubo, pero no hay ningún problema, como fugas de líquido, etc.

La esperanza de vida de un tubo/botella de plástico como la anterior es una guía aproximada. No garantizamos la esperanza de vida de los tubos/botellas.

2.8 Preparación de tubos de sellado

1) Inyecte muestras de la misma densidad en los tubos de sellado con un inyector hasta que quede poco aire. Demasiado aire puede causar que el tubo se deforme y que la muestra tenga fugas.

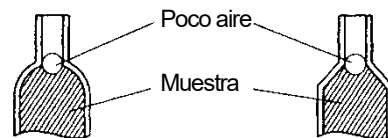


Fig. 2-5 Llenado de muestras en tubos de sellado

2) Llene los tubos opuestos en el rotor al mismo nivel y equilibre dentro de 0.2g. Si utiliza las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, equilibre solo alineando y observando el nivel de líquido de dos tubos.

3) Limpie el líquido del cuello del tubo de sellado.

4) Suelde el tubo de sellado de acuerdo con el manual de instrucciones del sellador de tubos STF-1, STF2 y STF3.

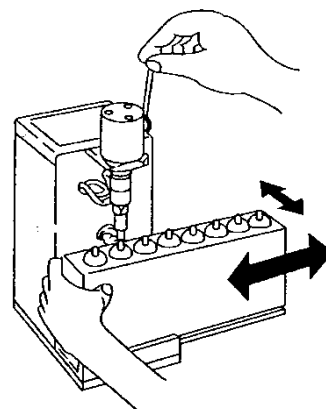


Fig. 2-6 Ajuste de la rejilla de tubos

(i) Mueva la rejilla de tubos en la dirección de las flechas que se muestran en la Fig. 3-5 para ajustar la posición del cuello de los tubos (debajo del calentador).

(ii) Presione el mango hasta que el calentador presione el cuello del tubo y luego mantenga esta condición durante 1 a 3 segundos. Luego presione el mango hasta el final y espere hasta que se apague la lámpara HEAT.

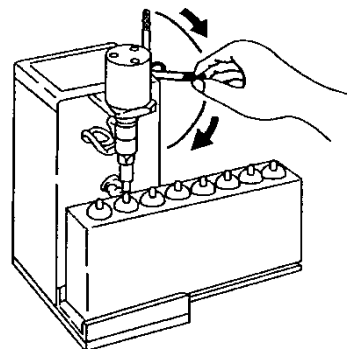


Fig. 2-7 Soldadura de tubos de sellado

5) Retire la protuberancia en la parte de soldadura con su uña. Empuje ligeramente el tubo de sellado y verifique que la muestra no tenga fugas. Si los tubos no se sellan completamente, el tubo puede deformarse y las muestras tendrán fugas.

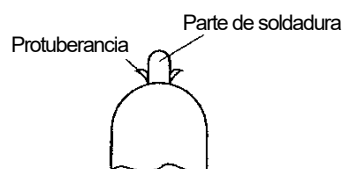


Fig. 2-8 Protuberancia del tubo de sellado

2.9 Preparación de tapas

Preparación



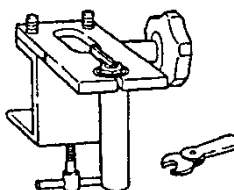
< Tubo >



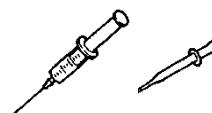
< Tapa >



< Fijador de tubo (B) >



< Herramientas de apriete de las tapas >
Ver Tabla 2-4



< Inyector >
Ejemplo)
Inyector cuyo diámetro es de 1,5 mm.



< Muestra >

1. Preparación de las tapas

- (1) Confirme la composición de la tapa (consulte la Tabla 2-3)
Para saber cómo inspeccionar la tapa, consulte la sección 2.6.

- (2) Fije el tornillo de tubo a un escritorio, etc. girando la manija (B).

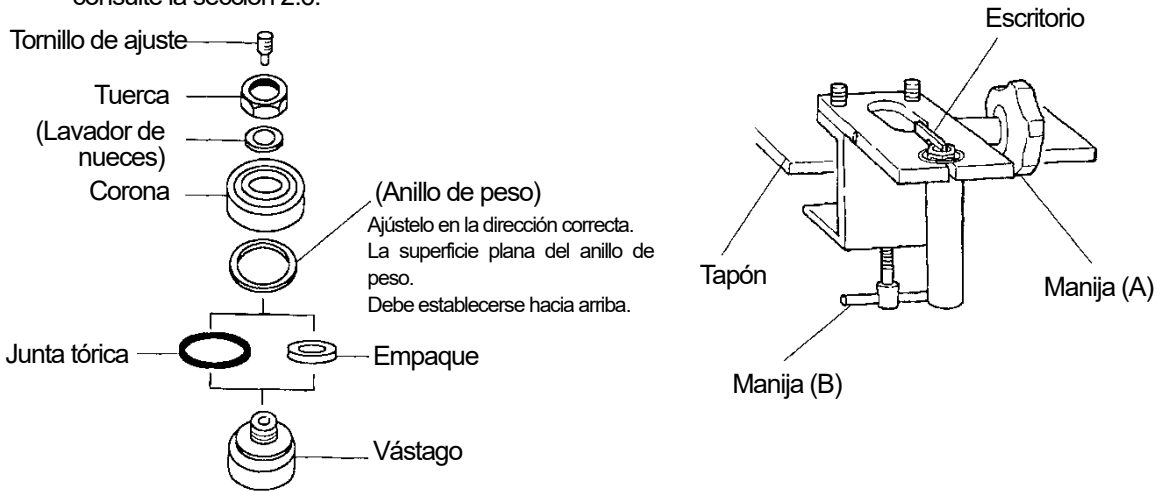


Tabla 2-3 Composición de la tapa

	Tornillo de fijación	Tuerca	Arandela	Corona	Anillo de peso	Junta Tórica	Empaque	Vástago	Inserto
A3-AL Tapa 336711A	---	80130058 AL	---	474123 AL	---	S401807A NBR	---	474121 AL	---
B-AL Tapa 414429A	S401829A SST	441393 AL	---	414432 AL	---	---	S401778A CR	453411A AL	S401791A NY
C-TI Tapa 463577A	S401829A SST	463567 TI	---	463569 TI	---	S401803A NBR	---	463576A TI	S401791A NY
E3-AL Tapa S305231A	S401829A SST	S408401 AL	S401813A POM	S408400 AL	459814 AL	S401787A NBR	---	S408421A AL	S401791A NY

- Materiales.
SST: Acero inoxidable
AL: Aleación de aluminio
TI: Aleación de titanio
POM: Poliacetal
NBR: Caucho de nitrilo-butadieno
CR: Caucho de neopreno
NY: Nylon

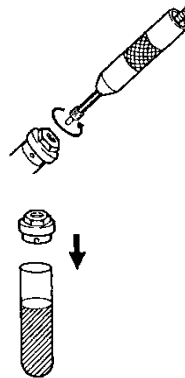
NOTA 1) el superior = número de parte
el inferior = materiales

NOTA 2) El tornillo de fijación, las arandelas, las juntas tóricas, los empaques y los insertos están disponibles en juegos de 10.

NOTA 3) Nueces individuales, coronas, pesos y vástagos están disponibles. El vástago está provisto de un inserto.

2. Montaje de la tapa

- (1) Ensamble la tapa sin apretar. Desenrosque el tornillo de fijación.
- (2) Llene el tubo hasta tres cuartos con la muestra, presione la tapa hasta que el tubo entre en contacto con la corona.
- (3) Apriete la tuerca manualmente.



Retire el tornillo de fijación de la tapa con el lado de la llave hexagonal del fijador del tubo.

3. Apretado de la tapa

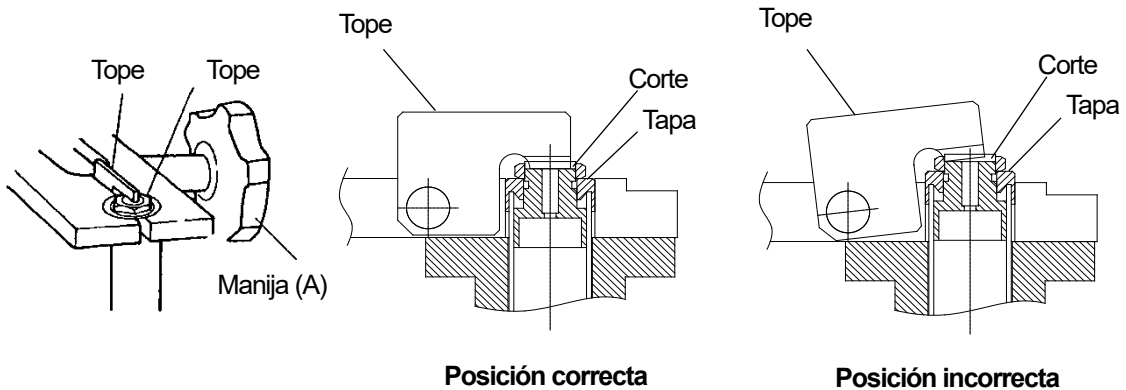
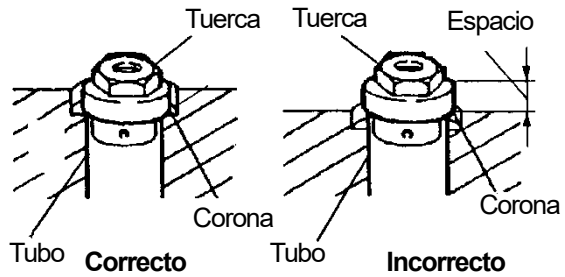
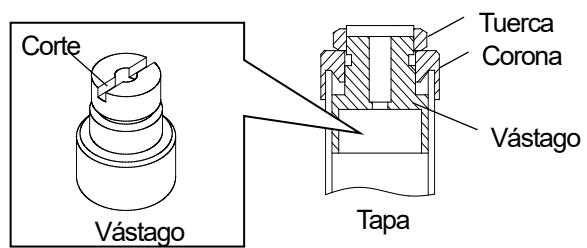
- (1) Inserte el tubo y la tapa en el orificio del tornillo de banco.

Si hay un paso entre la superficie superior de la corona y la del vicio del tubo, presione la tapa hasta que no haya ningún paso entre ellas.

- (2) Apriete la manija (A) del tornillo de banco para fijar el tubo y la tapa. Cuando use el tornillo de tubo con el tapón, gire la tapa para introducir el tapón en la ranura del vástago en la tapa.

Si aprieta la tuerca en la posición incorrecta, el tope puede dañarse. Los ejemplos de la posición correcta y la posición incorrecta al ajustar el tope se muestran en las siguientes figuras.

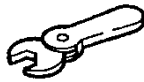
Construcción de la tapa y el vástago



- (3) Apriete la tuerca con una llave de torsión o una llave de caja.

Si usa el tornillo de tubo con el tope, apriete la tuerca con una llave de torsión con un embrague mientras sostiene el tapón con su dedo.

• **Llave de torsión con embrague**



Apriete para funcionar el embrague de la llave de torsión.

• **Llave de torsión con embrague**



Monte el casquillo que sea aplicable a la tuerca.
Llave de torsión

Apriete de la manera especificada (consulte la Tabla 2-4).

• **Llave de caja**



Apriete la tuerca de forma segura.

Las herramientas de apriete se especifican para diferentes tapas (consulte la Tabla 2-4).

Tabla 2-4 Herramientas de apriete de la tapa y apriete especificado

Tapas • Nombre • No. De la pieza	Juegos de herramientas	Partes del juego de herramientas.		Torque de apriete (N • m)	Tubos aplicables	Rotores aplicables
		Tornillo de banco para tubo	Llaves de caja Llaves de torque			
A3-AL Tapa 336711A	----	S303696A Tornillo de banco para tubo A2	S406641 Llave de caja	–	Tubo 4PA Tubo 3PA	S58A
B-AL Tapa 414429A	S300715A Juego de herramientas (B)	348253A Tornillo de banco para tubo (B)	4361453 Llave de caja	–	Tubo 6.5PA Tubo 6.5PC Tubo 5PA	S58A
C-TI Tapa 463577A(10)	341109A Juego de herramientas (C2)	333885A Tornillo de banco para tubo (C2)	469283 Llave de torque	10	Tubo 12PA Tubo 12PE Tubo 12PC Tubo 12SST	S58A
E3-AL Tapa S305231A (6)	----	S309247A Tornillo de banco para tubo (D)	477456A Llave de torque	6	Tubo 30PA	S50A

(4) Afloje la manija (A) del tornillo de banco y retire el tubo con el fijador del tubo.

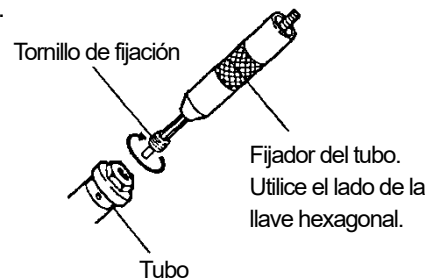
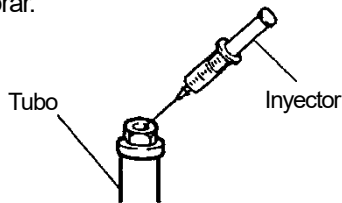
*1 N • m=10.2kgf • m



4. Balanceado

(1) Llene el tubo con la muestra usando el inyector, (2) Apriete firmemente el tornillo de fijación con el fijador de tubos.

De lo contrario, el tubo puede deformarse durante el funcionamiento.
Cantidades aproximadamente iguales de muestra en tubos son suficientes para equilibrar.



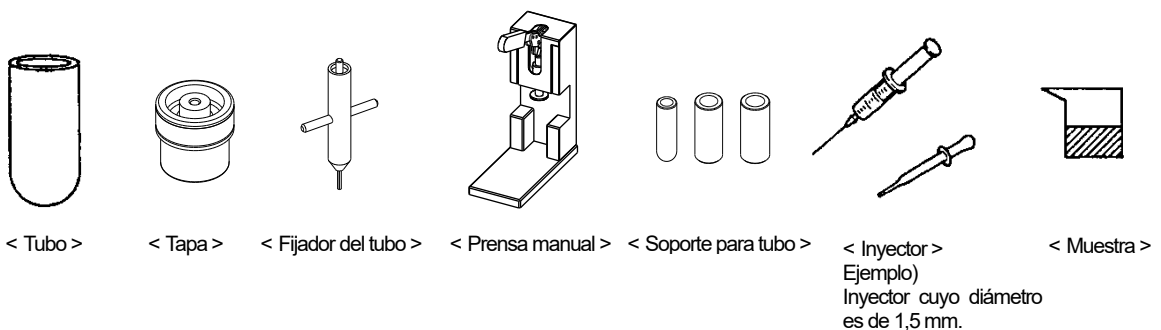
Apriete el tornillo de fijación para evitar fugas de la muestra.

2.10 Preparación de S-Tapas

⚠ PRECAUCIÓN

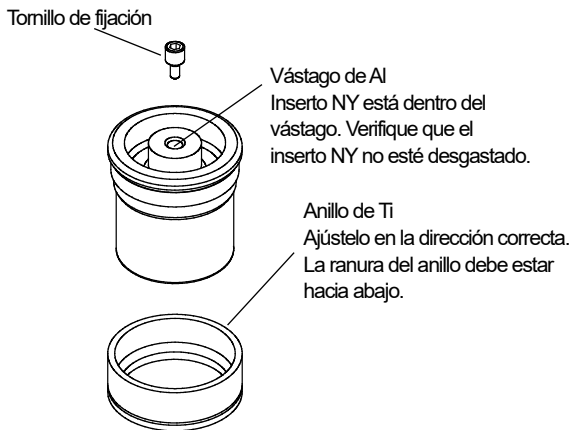
- Si hay alguna anomalía como corrosión, deje de usar S-Tapas y comuníquese con un representante autorizado de ventas o servicio.
- NY Inserto (Parte No.: S401791A) son partes consumibles. Es necesario reemplazarlo por uno nuevo si está desgastado. Póngase en contacto con un representante autorizado de ventas o servicio cuando lo reemplace.

Preparación

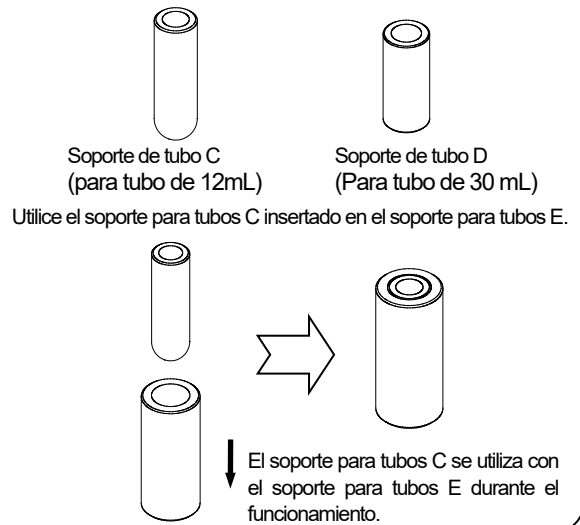


1. Preparación de las tapas y adaptadores

- ① Confirme la composición de la tapa. Para saber cómo inspeccionar la tapa, consulte la sección 2.6.

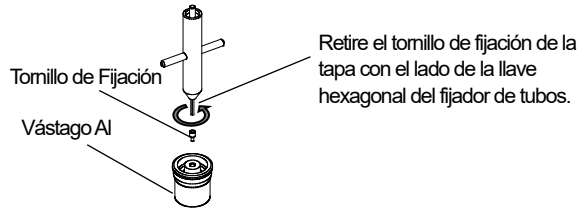


- ② Seleccione la S-cap, el conjunto de herramientas y el soporte del tubo de acuerdo con los tipos de tubos.

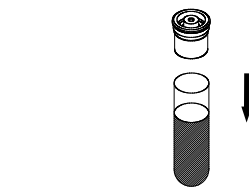


2. Ajuste del Vástago Al

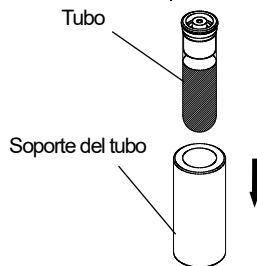
- ① Retire el tornillo de fijación del vástago Al.



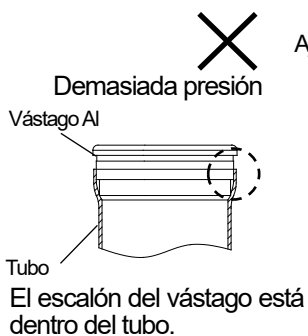
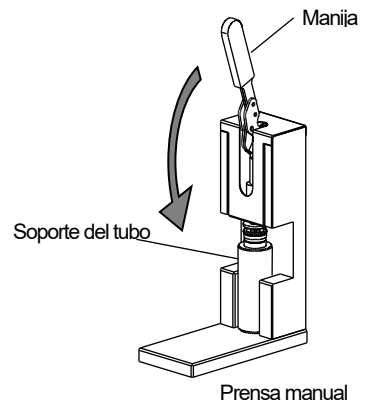
- ② Llene el tubo con las muestra hasta tres cuartos de su capacidad. Coloque el vástago de Al en la boquilla del tubo.



- ③ Coloque el tubo en el soporte del tubo.



- ④ Coloque el soporte del tubo en la posición adecuada de la prensa manual. Luego empuje hacia abajo la manija para presionar el vástago Al a la posición deseada.



Ajuste incorrecto

Ajuste insuficiente

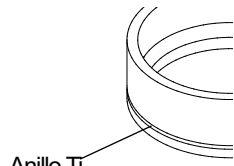


Ajuste correcto

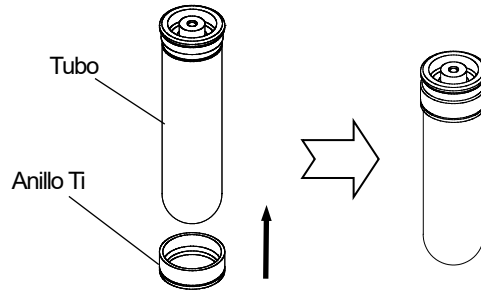


3. Ajuste del anillo de Ti

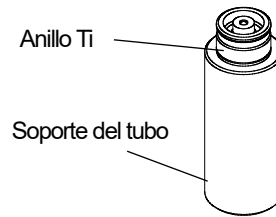
- 1 Retire el tubo con el vástago Al del soporte del tubo.
Luego monte el anillo Ti en el tubo desde la parte inferior del tubo con la ranura del anillo hacia abajo.



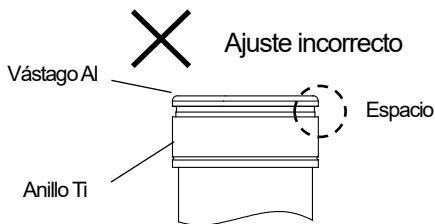
Anillo Ti
La ranura del anillo debe estar hacia abajo.



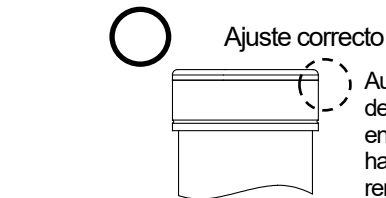
- 2 Ajuste el tubo como el anterior 1 al soporte del tubo.



- 3 Coloque el soporte del tubo en la posición adecuada de la prensa manual.
Luego empuje hacia abajo la manija hasta que el anillo Ti entre en contacto con el escalón del vástago Al.

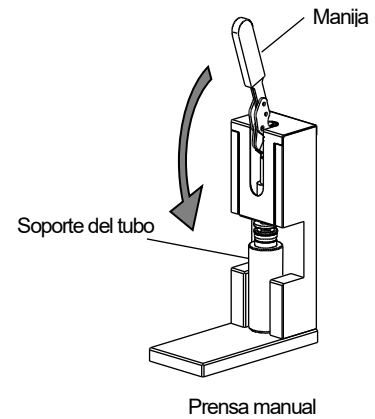


Ajuste incorrecto



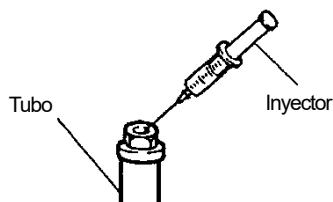
Ajuste correcto

Aunque puede haber un espacio de aproximadamente 0,5 mm entre el vástago Al y el anillo Ti, no hay ningún problema en el rendimiento del sello del tubo.

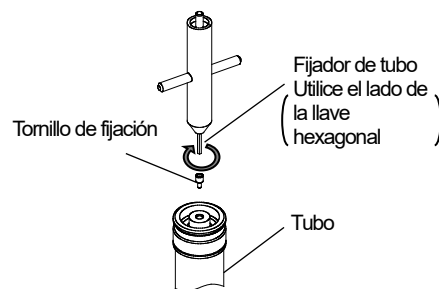


4. Balanceado

- 1 Llene el tubo con la muestra utilizando el inyector, etc.
De lo contrario, el tubo puede deformarse durante el funcionamiento. Cantidades aproximadamente iguales de muestra en tubos son suficientes para equilibrar.



- 2 Apriete el tornillo de fijación de forma segura con el fijador de tubos.



Apriete el tornillo de fijación para evitar fugas de la muestra.

3. Cómo usar el rotor

⚠ PRECAUCIÓN

Enfríe el rotor y la muestra antes de la centrifugación cuando haga funcionar el rotor menos de una hora. De lo contrario, el rotor y la muestra pueden no enfriarse a la temperatura deseada.

⚠ PRECAUCIÓN

Haga funcionar el rotor a la temperatura adecuada (consulte la Tabla 3-1). De lo contrario, los tubos pueden dañarse o deformarse durante el funcionamiento. Al hacer funcionar el rotor más allá de este límite, pruebe el tubo para asegurarse de que no haya ninguna anomalía antes de la operación real.

Tabla 3.1 Temperatura establecida para tubos/botellas

Tubos/Botellas	Temperatura establecida
PE, PET	Entre 4°C y 20°C
PA, PP, PC	Entre 4°C y 25°C

3.1 Velocidad permisible del rotor

⚠ ADVERTENCIA

El rotor nunca debe usarse a una velocidad superior a la velocidad máxima mencionada en el rotor. Dependiendo de la densidad de las muestras y los tubos en uso, sin embargo, el rotor no puede usarse a su velocidad máxima. Se debe bajar a la siguiente velocidad permisible en algunas condiciones. NO exceda esta velocidad permisible.

Puede ejecutar el rotor a su velocidad máxima cuando utiliza una muestra cuya densidad promedio es inferior a 1,7g/mL (cuando ejecuta el rotor S50A y S58A, puede ejecutar el rotor S50A y S58A a su velocidad máxima cuando utiliza una muestra cuya densidad promedio es inferior a 1,2g/ml). Sin embargo, la velocidad permisible puede ser menor dependiendo de la densidad de la muestra o el uso de sal como el cloruro de cesio o la combinación de los tubos y las tapas (ver más abajo). No exceda la velocidad permisible del rotor.

(1) Velocidad permisible para densidad de muestra

1) Rotores que no sean S50A y S58A

⚠ ADVERTENCIA

Nunca haga funcionar el rotor a su velocidad máxima cuando use una muestra con una densidad promedio de más de 1,7g/mL.

Para centrifugar una muestra con una densidad promedio de más de 1,7 g/mL, reduzca a la velocidad permitida mediante la siguiente ecuación.

$$\text{Velocidad permisible (rpm)} = \text{Velocidad máxima del rotor (rpm)} \times \sqrt{\frac{1,7}{\text{Densidad promedio de muestra (g/mL)}}}$$

2) S50A y S58A rotor solamente

⚠ ADVERTENCIA

La densidad promedio permisible de muestra para el rotor S50A y S58A es de 1,2g/mL: No haga funcionar el rotor con muestras cuya densidad promedio sea superior a 1,2g/mL a la velocidad máxima.

Para centrifugar una muestra con una densidad promedio de más de 1,2g/mL, reduzca a la velocidad permitida mediante la siguiente ecuación.

$$\text{Velocidad permisible (rpm)} = \text{Velocidad máxima del rotor (rpm)} \times \sqrt{\frac{1,2}{\text{Densidad promedio de muestra (g/mL)}}}$$

(2) Velocidad permisible para el medio gradiente de densidad

⚠ ADVERTENCIA

No exceda la velocidad permitida * cuando use la solución de cloruro de cesio (CsCl). * Comparar (A) y (B). La velocidad permisible es la más baja de ellas.
(A) la velocidad permitida dependiendo de la densidad de la muestra (ver sección 2.1)
(B) la velocidad permisible dependiendo de la densidad de la solución de cloruro de cesio (CsCl) (ver Apéndice 4)

La solución de cloruro de cesio (CsCl) se usa con frecuencia como medio de gradiente de densidad. Sin embargo, si la solución de CsCl con una alta densidad puede precipitarse bajo alguna condición centrífuga. Los CsCl cristalizados que tienen una alta densidad (aprox. 4g/ml) estresan excesivamente el rotor y pueden causar la falla del rotor. Además, la precipitación afectará en gran medida el gradiente de densidad de la solución de CsCl y el estado de separación de la muestra. Por lo tanto, baje la velocidad para evitar la precipitación en la solución. Consulte "Apéndice 4 Relación entre la densidad de la solución de cloruro de cesio y la velocidad" para conocer la velocidad permitida cuando se usa la solución de CsCl. La solución de trifluoroacetato de cesio (CsTFA) que tiene una alta densidad podría estresar excesivamente el rotor. Incluso si utiliza cualquier solución aplicable a los tubos y los adaptadores (consulte la tabla de resistencia química (Parte No. S999313)), los tubos y los adaptadores pueden deteriorarse (deterioro: superficie descolorida, rasguños, grietas, deformación, etc.) por una solución con una alta densidad. Se recomienda que pruebe los tubos antes de la operación real para asegurarse de que los tubos no estén deteriorados para la solución cuya densidad promedio es superior a 1,2g/ml, especialmente cuando los utiliza en el mercado (microtubos, etc.).

(3) Velocidad permitida para combinación de tubos, tapas, etc.

La velocidad del rotor debe estar limitada por la combinación de tubos, tapas, etc. Para más detalles, consulte "Apéndice 2 Especificaciones del rotor".

3.2 Limitación de muestra

⚠ ADVERTENCIA

Nunca use muestras explosivas o inflamables. Esta centrífuga y rotor no son a prueba de explosión. Cuando use muestras radiactivas, tóxicas o patógenas, tome precauciones adicionales para evitar la exposición a estas muestras, por ejemplo, el uso de áreas de aislamiento. Las ultracentrífugas y los rotores no evitan una dispersión de la muestra en un accidente.

3.3 Adhesión de muestra, etc.

⚠ PRECAUCIÓN

Si la muestra, etc., se adhiere al rotor, use un paño suave, etc. para limpiarlo; dejarlo podría corroer el rotor.

3.4 Rotores angulares (excepto S55A2)

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que la tapa y el orificio de accionamiento (orificio de corona) del rotor de tipo de ajuste rápido tengan un pasador de accionamiento afilado.

(1) Preparación de tubos

● En caso de utilizar tubos de paredes gruesas

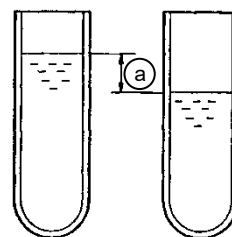
- 1) Inyecte muestras de la misma densidad en tubos de paredes gruesas con un inyector. La capacidad neta de cada tubo se muestra en el "Apéndice 2. Especificaciones del rotor". Exceder la capacidad neta provoca fugas en la centrífuga.
- 2) Equilibre los tubos que están dispuestos simétricamente. El desequilibrio permitido aproximado se muestra en la Tabla 3-2.

⚠ PRECAUCIÓN

Se deben evitar cantidades de muestra extremadamente diferentes. De lo contrario, podría dañar los componentes mecánicos. Aunque se equilibren los tubos dentro del desequilibrio aproximado permitido (consulte la Tabla 3.2), puede aparecer el mensaje de alarma "IMBALANCE". Equilibre los tubos con mayor precisión nuevamente si aparece el mensaje de alarma "IMBALANCE".

Tabla 3-2 Desequilibrio permitido aproximado

Rotor	Nivel de desequilibrio permisible aproximado (a) de muestra para CS150NX/ CS150FNX/CS120FNX/ CS150GX II/CS120GX/ CS150GXL/CS120GXL/ CS150GX/CS120GX	Desequilibrio permitido aproximado para CS120FX/CS100FX/ CS120EX/CS100EX/ CS120/CS100/ CP120H/CP100H
S150AT	5mm	—
S140AT	3mm	—
S120AT2	5mm	0,2g
S120AT3	5mm	0,1g
S110AT	4mm	—
S100AT3	5mm	0,05g
S100AT4	5mm	0,2g
S80AT2	5mm	0,1g
S80AT3	4mm	—
S70AT	5mm	0,1g
S58A	5mm	—
S50A	3mm	—



Nivel de desequilibrio de la muestra

● En caso de utilizar tubos SST o tubos TI.

- 1) Los tubos SST o los tubos TI pueden variar en su peso. Use dos tubos cuyo peso esté dentro del que se muestra en la Tabla 3-3. El peso del tubo está estampado en el costado del tubo.
- 2) Inyecte muestras de la misma densidad en tubos con un inyector. La capacidad neta de cada tubo se muestra en el "Apéndice 2. Especificaciones del rotor". Exceder la capacidad neta provoca fugas en la centrífuga.
- 3) Equilibre los tubos que están dispuestos simétricamente. El desequilibrio permitido aproximado se muestra en la Tabla 3-3.

Tabla 3-3 Desequilibrio permitido aproximado

Rotor	Tubos sin muestras	Tubos con muestras
S110AT	0,2g	0,5g
S58A	0,3g	0,7g

● **En caso de usar tubos de sellado**

Prepare los tubos de sellado de acuerdo con "2.8 Preparación de los tubos de sellado".

(2) Preparación del rotor

- 1) Verifique las siguientes secciones del rotor.
 - Hay materia extraña adherida a la cavidad del tubo o al orificio de impulsión?
 - Está deformado el pasador de la cubierta?
 - Están deformadas las clavijas del orificio de impulsión (agujeros de la corona) del rotor S140AT, S58A y S50A?
 - Están desgastadas las roscas del cuerpo del rotor y la cubierta?
- 2) Para ciclos que no sean a temperatura ambiente, refrigere o caliente el rotor a la temperatura de funcionamiento de antemano, cuando la temperatura del rotor es inferior a 10°C que la temperatura de funcionamiento puede ser difícil separar la cubierta del rotor.
- 3) Coloque el rotor en la prensa de rotor.
- 4) Cubra la empaquetadura ligeramente con grasa de silicona (grasa de vacío) para hacerla completamente hermética y límpiela del exceso de grasa. Cuando use el rotor S58A y S50A, cubra ligeramente el empaque del mango (junta tórica) con grasa de silicona (grasa de vacío) después de quitar el mango de la cubierta del rotor. Gire la manija hacia la izquierda tirando hacia arriba para quitar la manija de la cubierta del rotor (vea la Fig. 3-1). Después de terminar de recubrir una grasa de vacío al empaque del mango (junta tórica), coloque el mango con el empaque del anillo (junta tórica) en el cuerpo del rotor, y luego gire el mango hacia la derecha para ensamblar el mango en la cubierta del rotor.
- 5) Aplique una capa delgada de lubricante para tornillo en la rosca y en la tapa del rotor.

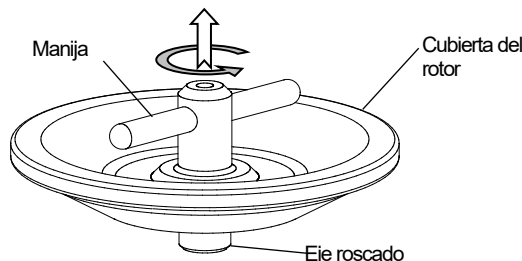


Fig. 3-1 Cómo remover la manija

(3) Tubos de ajuste

- 1) Limpie la humedad alrededor de cada tubo, luego, cargue el rotor. Coloque los tubos de manera equilibrada, en el rotor simétricamente. Un desequilibrio grave puede causar daños en el eje impulsor de la ultracentrífuga y el orificio impulsor en el rotor.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de cargar los tubos/botellas balanceados simétricamente con respecto al eje impulsor.

- 2) En el caso de los tubos de sellado, coloque las tapas espaciadoras en los tubos para evitar la deformación de los tubos durante la centrifugación. Para algunas combinaciones de tubo sellado y rotor, se debe establecer un separador flotante antes de configurar la tapa espaciadora.
- 3) Coloque la cubierta en el rotor y apriete la cubierta hasta que la empaquetadura (junta tórica) esté completamente comprimida. Cuando use el rotor S58A y S50A, apriete la manija hasta que la empaquetadura (junta tórica) esté completamente comprimida.

⚠ PRECAUCIÓN

Sujete la tapa o el mango de forma segura. De lo contrario, la cubierta del rotor podría desprenderse durante la operación y dañar la centrifuga y el rotor.

(4) Operación

- 1) Coloque el rotor con cuidado y seguridad en el eje de accionamiento de la ultracentrífuga. Si utiliza la centrifuga, excepto las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, fije el rotor al eje de accionamiento de acuerdo con "3.8 Fijación de los rotores de fijación de tornillos a la centrifuga y extracción".

⚠ PRECAUCIÓN

Los rotores se clasifican en los dos tipos, tipo de ajuste rápido y tipo de ajuste de tornillo, por la diferencia del método de instalación en la centrifuga. La centrifuga disponible para ellos es diferente, respectivamente. Confirme qué tipo de rotor se puede usar en su centrifuga. En el caso del rotor de tipo tornillo, fíjelo a la centrifuga de forma segura.

- 2) Para la operación, consulte el manual de instrucciones de la microcentrífuga.

(5) Extracción de muestra

- 1) Al finalizar la centrifugación, retire con cuidado el rotor del eje de accionamiento. Si utiliza la centrífuga, excepto las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, separe el rotor del eje de accionamiento de acuerdo con "3.8 Fijación de los rotores de fijación de tornillos a la centrífuga y extracción".
- 2) Retire la tapa. Si la cubierta está demasiado apretada para quitarla, use el abridor de cubierta (lámina de goma) o el abridor de cubierta 3 provisto para evitar el deslizamiento para una fácil extracción (Para obtener información sobre el abridor de cubierta 3, consulte "3.9 Cómo usar el abridor de cubierta 3") Se puede quitar más fácilmente usando el abridor de tapa 2, que es una parte opcional como se muestra en el Apéndice 3.
- 3) Retire las tapas espaciadoras, etc. y los tubos con pinzas o con el armador de tubos.
- 4) Recuperar sobrenadantes o gránulos. En el caso de los tubos de sellado, el soporte de recuperación de muestra, que es una parte opcional como se muestra en el Apéndice 3, es conveniente cuando se utiliza la recuperación.
- 5) Realizar mantenimiento e inspección después del uso.

⚠ PRECAUCIÓN

Realice el mantenimiento y la inspección del rotor cada vez que lo use. Si encuentra alguna anomalía en el rotor, deje de usarlo y póngase en contacto con un representante autorizado de ventas o servicio.

3.5 Rotor S55A2

⚠ PRECAUCIÓN

- No use otros microtubos (consulte el Apéndice 2) porque pueden estar rajados, dañados o el líquido puede gotear.
- Tenga cuidado de que la tapa y el orificio de accionamiento (orificio de corona) del rotor de tipo de ajuste rápido ya que pueden contener pasadores de accionamiento afilados.

(1) Preparación de la muestra

- 1) Llene los tubos con una muestra de la misma densidad, usando un inyector, etc. El volumen máximo de llenado es de 1,3ml. Más volúmenes causan fugas de líquido.
- 2) Equilibre los tubos que están dispuestos simétricamente. En el caso de las centrífugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, equilibre la diferencia aproximada del nivel de muestra dentro de 5mm.
- 3) Cierre firmemente las tapas de los tubos después del llenado.

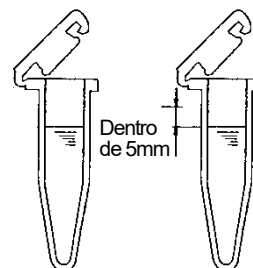


Fig. 3-2 Diferencia de nivel con un desequilibrio permitido aproximado utilizando las centrífugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX.

⚠ PRECAUCIÓN

Se deben evitar cantidades de muestra extremadamente diferentes. De lo contrario, podría dañar los componentes mecánicos. Aunque equilibró los tubos dentro del desequilibrio permitido aproximado (consulte lo anterior), puede aparecer el mensaje de alarma "IMBALANCE". Equilibre los tubos con mayor precisión nuevamente si aparece el mensaje de alarma "IMBALANCE".

(2) Preparación del rotor

- 1) Verifique las siguientes secciones del rotor.
 - Hay materia extraña adherida a la cavidad del tubo o al orificio de impulsión?
 - Está deformado el pasador de accionamiento del orificio de accionamiento (agujero de corona) del rotor S55A2?
 - Están desgastadas las roscas del cuerpo del rotor y el mango?
- 2) Para ciclos que no sean a temperatura ambiente, refrigere o caliente el rotor a la temperatura de funcionamiento de antemano.

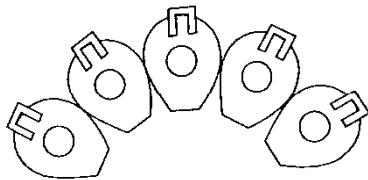
Cuando la temperatura del rotor es inferior a 10 ° C que la temperatura de funcionamiento, puede ser difícil separar la cubierta del rotor.
- 3) Coloque el rotor en la prensa de rotor.
- 4) Cubra la empaquetadura ligeramente con grasa de silicona (grasa de vacío) para hacerla completamente hermética y límpiela del exceso de grasa. Cubra la empaquetadura del mango (junta tórica) ligeramente con grasa de silicona (grasa de vacío) después de quitar el mango de la cubierta del rotor. Gire la manija hacia la izquierda tirando hacia arriba para quitar la manija de la cubierta del rotor (vea la Fig. 3-1). Después de terminar de recubrir una grasa de vacío al empaque del mango (junta tórica), coloque el mango con el empaque del anillo (junta tórica) en el cuerpo del rotor, y luego gire el mango hacia la derecha para ensamblar el mango en la cubierta del rotor.
- 5) Aplique una fina capa de lubricante para atornillar las roscas del rotor y el mango.

(3) Tubos de ajuste

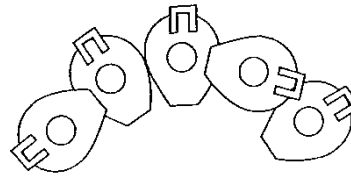
- 1) Limpie la humedad alrededor de cada tubo, luego, cargue el rotor. Coloque los tubos que están equilibrados, en el rotor simétricamente. Un desequilibrio grave puede causar daños en el eje impulsor de la ultracentrífuga y el orificio impulsor en el rotor.

⚠ PRECAUCIÓN

No superponga la parte superior de los tubos (vea a continuación).



(1) CORRECTO



(2) INCORRECTO

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de cargar los tubos equilibrados simétricamente con respecto al eje de transmisión.

- 2) Coloque la cubierta y la manija en el rotor y apriete la manija hasta que el empaque (junta tórica) esté completamente comprimido.

⚠ PRECAUCIÓN

Sujete la manija de forma segura. De lo contrario, la cubierta del rotor podría desprenderse durante la operación y dañar la centrífuga y el rotor.

(4) Operación

- 1) Coloque el rotor con cuidado y seguridad en el eje de accionamiento de la ultracentrífuga.

⚠ PRECAUCIÓN

Los rotores se clasifican en los dos tipos, tipo de ajuste rápido y tipo de ajuste de tornillo, por la diferencia del método de instalación en la centrífuga. La centrífuga disponible para ellos es diferente, respectivamente. Confirme qué tipo de rotor se puede usar en su centrífuga. En el caso del rotor de tipo tornillo, fíjelo a la centrífuga de forma segura.

- 2) Para la operación, consulte el manual de instrucciones de la microcentrífuga.

(5) Extracción de muestra

- 1) Al finalizar la centrifugación, retire con cuidado el rotor del eje de accionamiento.
- 2) Retire la tapa.
- 3) Retire los tubos con pinzas.
- 4) Recuperar sobrenadantes o gránulos.
- 5) Realizar mantenimiento e inspección después del uso.

⚠ PRECAUCIÓN

Realice el mantenimiento y la inspección del rotor cada vez que lo use. Si encuentra alguna anomalía en el rotor, deje de usarlo y póngase en contacto con un representante autorizado de ventas o servicio.

3.6 Rotor oscilante

(1) Preparación de tubos

● En caso de utilizar tubos de paredes gruesas

- 1) Llene los tubos con muestra de la misma densidad hasta un nivel dentro de 3mm desde la parte superior del tubo.
Cuando los tubos se usan por debajo de 100.000×g, puede usarlos con un nivel de muestra dentro de los 10mm desde la parte superior. Si el volumen de la muestra es pequeño, se producirá el pandeo de los tubos.
- 2) Equilibre los tubos (que están dispuestos simétricamente) dentro de 0,2g. Si utiliza las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, equilibre los tubos de acuerdo con las figuras 3-3 y 3-4.

⚠ PRECAUCIÓN

Se deben evitar cantidades de muestra extremadamente diferentes. De lo contrario, podría dañar los componentes mecánicos. Aunque equilibró los tubos dentro del desequilibrio permitido aproximado (consulte lo anterior), puede aparecer el mensaje de alarma "IMBALANCE". Equilibre los tubos con mayor precisión nuevamente si aparece el mensaje de alarma "IMBALANCE".

- 3) Coloque los tubos en el soporte de la cubeta.

● En caso de utilizar tubos de sellado

Prepare los tubos de sellado de acuerdo con "2.8 Preparación de los tubos de sellado".

(2) Preparación de cubetas

- 1) Verifique las siguientes secciones del rotor y las cubetas.
 - Hay materia extraña adherida a la cavidad del tubo de las cubetas o al orificio de impulsión del rotor?
 - Están deformados el pasador o el gancho de las cubetas?
 - Están desgastados los hilos de las cubetas o sus tapas?
- 2) Limpie bien la cavidad del tubo de las cubetas.
- 3) Coloque la junta tórica recubierta con grasa de silicona (grasa de vacío) finamente en la cubeta. Las juntas tóricas desgastadas o dañadas pueden causar un sellado de vacío deficiente. Reemplace la junta tórica con una de repuesto.
- 4) Aplique una fina capa de lubricante para atomillar las roscas de las tapas de las cubetas.
- 5) Coloque la cubeta preparado en el soporte de la cubeta.

(3) Ajuste de los tubos

- 1) Limpie la humedad alrededor de cada tubo, luego, cargue el rotor. Coloque los tubos que están equilibrados dentro de 0,2g, en la cubeta simétricamente. Un desequilibrio grave puede causar daños en el eje impulsor de la ultracentrífuga y el orificio impulsor en el rotor.
- 2) En el caso de los tubos de sellado, coloque las tapas espaciadoras en los tubos para evitar la deformación de los tubos durante la centrifugación.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de cargar los tubos equilibrados simétricamente con respecto al eje de transmisión.

- 3) Haga coincidir los números de gorra con los números de cubeta. Apriete la tapa en la cubeta con la llave de tapa insertada en la base de la tapa, y coincida la marca de ajuste (círculo pequeño) en la cubeta con la de la tapa.
En el caso de S50ST, no se requiere la llave de tapa.

⚠ PRECAUCIÓN

Ajuste la tapa de forma segura. El apriete imperfecto de la capa puede causar una operación de desequilibrio y puede causar un accidente grave.

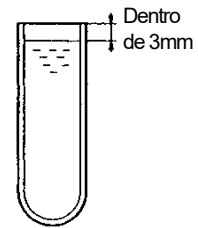


Fig. 3-3 Tubo de llenado para rotor giratorio (RCF: 100.000 xg y más)

Diferencia aproximada de nivel de muestra

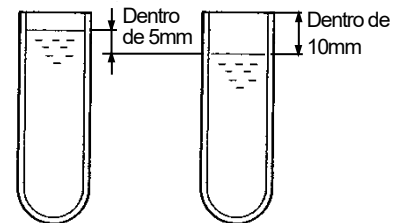


Fig. 3-4 Tubo de llenado para rotor giratorio (RCF: 100.000 xg y menos)

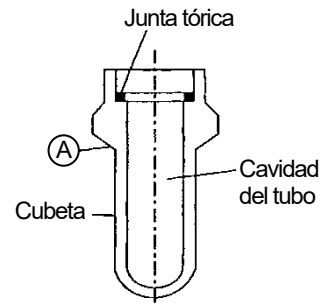


Fig. 3-5 Cubeta del rotor oscilante

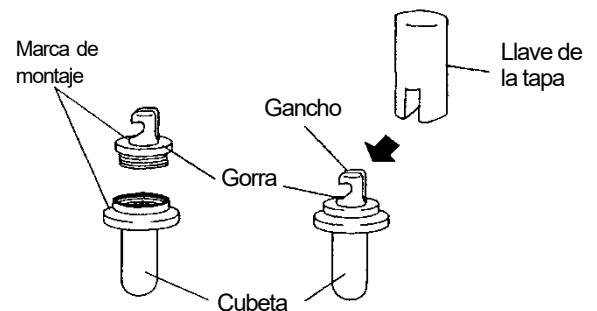


Fig. 3-6 Apretar la tapa de la cubeta con la llave de tapa

(4) Instalación de las cubetas

- Rotores que no sean el S50ST
Instale todas las cubetas numeradas en la posición correspondiente del rotor. Asegúrese de que ambos ganchos cuelguen correctamente del pasador.

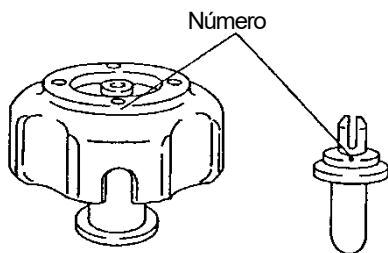


Fig. 3-7 Cubeta y rotor numerados

- Rotor S50ST
Instale todas las cubetas numeradas desde la parte superior del rotor en la posición correspondiente del rotor. En ese momento, apoye la parte inferior de la cubeta. Asegúrese de que ambos pasadores cuelguen correctamente en la ranura del rotor.

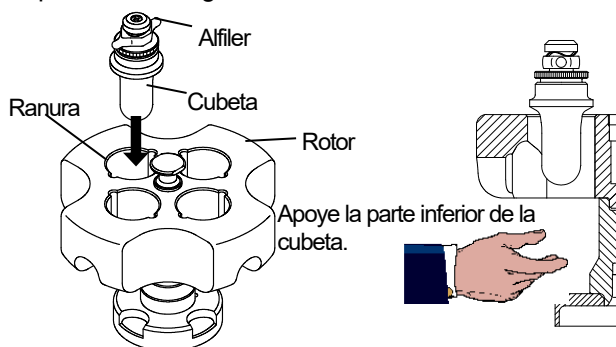


Fig. 3-8 Extracción/instalación de cubetas

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de configurar todas las cubetas del mismo tipo, ya sea que las muestras se coloquen o no en cubetas: no hacerlo podría no solo hacer que el rotor vibre, sino que podría deformar el rotor y separar las cubetas, lo cual es muy peligroso. Nunca use cubetas hechas por otras compañías, o cualquier otro tipo de cubeta que no esté hecho exclusivamente para el rotor, incluso si los fabricamos nosotros. Todas las cubetas deben estar correctamente tapadas.

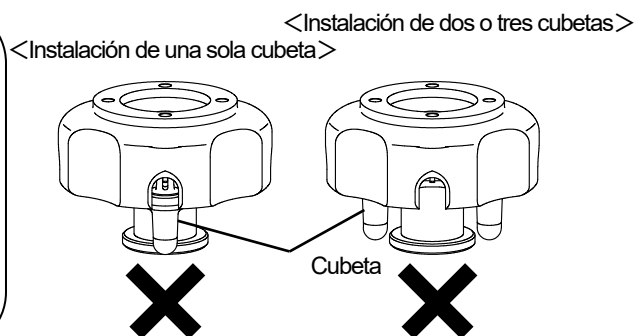


Fig. 3-9 Ejemplos de configuración incorrecta de las cubetas

(5) Operación

- 1) Coloque el rotor con cuidado y seguridad en el eje de accionamiento de la ultracentrífuga. Si utiliza la centrífuga, excepto las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, fije el rotor al eje de accionamiento de acuerdo con "3.8 Fijación de los rotores de fijación de tornillos a la centrífuga y extracción".

⚠ PRECAUCIÓN

1. Los rotores se clasifican en los dos tipos, tipo de ajuste rápido y tipo de ajuste de tornillo, por la diferencia del método de instalación en la centrífuga. La centrífuga disponible para ellos es diferente, respectivamente. Confirme qué tipo de rotor se puede usar en su centrífuga. En el caso del rotor de tipo tornillo, fíjelo a la centrífuga de forma segura.
2. El rotor S50ST y S52ST se puede usar con las series CS150NX, CS-FNX, CS-GXII y CS-GXL, pero no se puede usar con otras centrífugas.

- 3) Para la operación, consulte el manual de instrucciones de la microcentrífuga.

(6) Extracción de muestra

- 1) Al finalizar el centrifugado, retire con cuidado el rotor del eje de accionamiento. Si utiliza la centrífuga, excepto las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, separe el rotor del eje de accionamiento de acuerdo con "3.8 Fijación de los rotores de fijación de tornillos a la centrífuga y desmontaje".
- 2) Retire las cubetas y colóquelos en el soporte de la cubeta.
- 3) Afloje la tapa de la cubeta. Vea la Fig. 3-8 sobre cómo quitar las cubetas del rotor S50ST,
- 4) Retire las tapas espaciadoras, etc. y los tubos con pinzas o con el armador de tubos.
- 5) Recuperar sobrenadantes o gránulos. En el caso de los tubos de sellado, el soporte de recuperación de muestra, que es una parte opcional como se muestra en el Apéndice 3, es conveniente cuando se utiliza la recuperación.
- 6) Realizar mantenimiento e inspección después del uso.

⚠ PRECAUCIÓN

Realice el mantenimiento y la inspección del rotor cada vez que lo use. Si encuentra alguna anomalía en el rotor, deje de usarlo y póngase en contacto con un representante autorizado de ventas o servicio.

3.7 Rotores de neo-ángulo y rotor vertical

(1) Preparación de tubos

- En caso de utilizar tubos de sellado
Prepare los tubos de sellado de acuerdo con "2.8 Preparación de los tubos de sellado".

(2) Preparación del rotor

- 1) Verifique las siguientes secciones del rotor.
 - Hay materia extraña adherida a la cavidad del tubo o al orificio de impulsión?
 - El pasador de la unidad está deformado?
 - Están desgastadas las roscas del cuerpo del rotor o las tapas?
- 2) Coloque el rotor en la prensa de rotor.
- 3) Cubra el empaque de la tapa ligeramente con grasa de silicona (grasa de vacío) para que quede completamente hermético, y límpielos del exceso de grasa.
- 4) Aplique una fina capa de lubricante para atornillar las roscas del rotor y la tapa.

(3) Fijación de los tubos

- 1) Limpie la humedad alrededor de cada tubo, luego, cargue el rotor. Coloque los tubos que están equilibrados, en el rotor simétricamente. Un desequilibrio grave puede causar daños en el eje impulsor de la ultracentrifugadora y el orificio impulsor en el rotor.
- 2) En el caso de los tubos de sellado, coloque las tapas espaciadoras en los tubos para evitar la deformación de los tubos durante la centrifugación.
- 3) Coloque las tapas en las cavidades del tubo y apriételas firmemente con la manija.

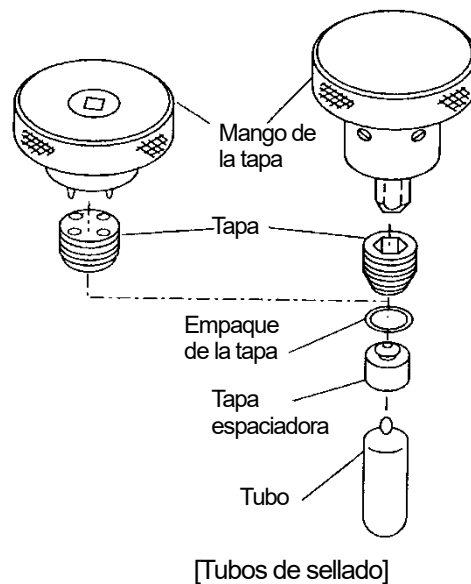


Fig. 3-10 Colocación y ajuste de tapas

⚠ PRECAUCIÓN

- Ajuste la tapa de forma segura.
- Si el número de tubos de muestra a ajustar es pequeño, no instale una tapa espaciadora ni ninguna tapa en los agujeros de los tubos en los que no se inserta ningún tubo, pero mantenga los agujeros desinstalados para su funcionamiento.

(4) Operación

- 1) Coloque el rotor con cuidado y de manera segura en el eje de accionamiento de la ultracentrífuga. Si utiliza la centrífuga, excepto las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, fije el rotor al eje de accionamiento de acuerdo con "3.8 Fijación de los rotores de fijación de tornillos a la centrífuga y extracción".

⚠ PRECAUCIÓN

Los rotores se clasifican en los dos tipos, tipo de ajuste rápido y tipo de ajuste de tornillo, por la diferencia del método de instalación en la centrífuga. La centrífuga disponible para ellos es diferente, respectivamente. Confirme qué tipo de rotor se puede usar en su centrífuga. En el caso del rotor de tipo tornillo, fíjelo a la centrífuga de forma segura.

- 3) Para la operación, consulte el manual de instrucciones de la microcentrífuga.

(5) Extracción de muestra

- 1) Al finalizar la centrifugación, retire con cuidado el rotor del eje de accionamiento. Si utiliza la centrifugadora, excepto las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX, separe el rotor del eje de accionamiento de acuerdo con "3.8 Fijación de los rotores de fijación de tornillos a la centrifugadora y desmontaje".
- 2) Retire la tapa con la manija de la tapa.
- 3) En el caso de los tubos de sellado, retire las tapas espaciadoras y los tubos con el fijador de tubos.
- 4) Recupere sobrenadantes o gránulos. En el caso de los tubos de sellado, el soporte de recuperación de muestra, que es una parte opcional que se muestra en el "Apéndice 3", es conveniente cuando se recupera.
- 5) Realizar mantenimiento e inspección después del uso.

⚠ PRECAUCIÓN

Realice el mantenimiento y la inspección del rotor cada vez que lo use. Si encuentra alguna anomalía en el rotor, deje de usarlo y póngase en contacto con un representante autorizado de ventas o servicio.

3.8 Fijación y desmontaje de los rotores de fijación por tornillo a la centrifugadora y separación

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice los rotores de tipo tornillo con las centrifugadoras de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX.

● Fijación del rotor

Sujete el rotor al eje de accionamiento con el mango del conjunto del rotor (provisto con la centrifugadora). Coloque el interruptor en la posición hacia abajo (para girar en sentido de las manecillas del reloj), presionando el rotor con la otra mano. Un apriete imperfecto puede dañar el rotor y la ultracentrifugadora. El mango del conjunto del rotor es del tipo de trinquete y tiene un interruptor para cambiar la dirección de rotación.

⚠ PRECAUCIÓN

En el caso de rotores de ajuste de tornillo, fíjelo a la centrifugadora de forma segura. De lo contrario, el rotor podría salirse durante la operación y dañar la centrifugadora y el rotor.

El conjunto de la llave torsión, que es una parte opcional como se muestra en el Apéndice 3, puede apretar el tornillo ciertamente haciendo coincidir la marca.

● Rotor de desmontaje

Afloje el rotor con el mango del conjunto del rotor cuyo interruptor está en la posición superior (para girar en sentido contrario a las manijas del reloj), sosteniendo el rotor con la mano.

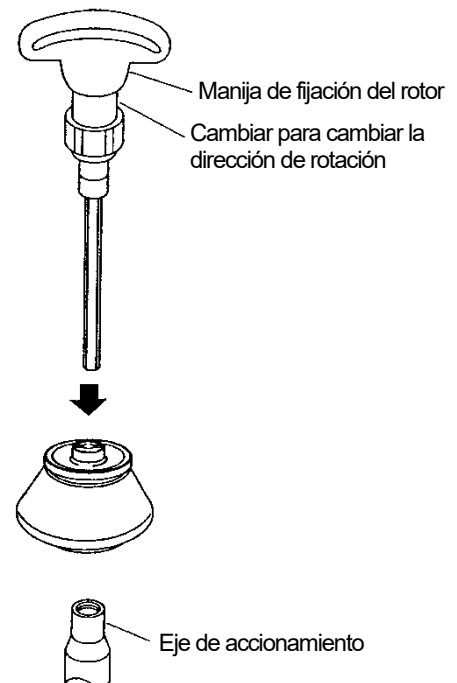


Fig. 3-11 Fijación del rotor al eje de accionamiento

3.9 Cómo usar el abridor de tapas 3

El abridor de tapas 3 se usa para la tapa del rotor angular para micro ultracentrifugadoras: si la tapa está tan apretada después de la operación del rotor que es difícil de quitar, con el abridor de tapas 3 se puede abrir fácilmente.

(1) Vista externa del abridor de tapa 3

El exterior del abridor de tapa 3 se muestra a la derecha. Tiene porciones de sujeción tanto en la superficie como en la cara posterior: úselas para que coincidan con el tamaño de la cubierta. El material es polipropileno (PP).

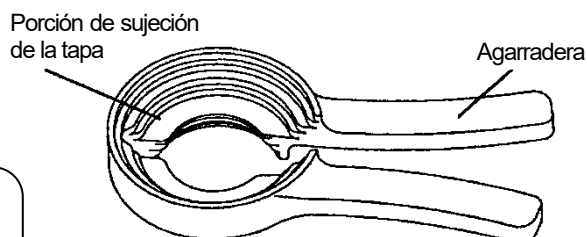


Fig. 3-12 Vista exterior del abridor de tapas 3

⚠ PRECAUCIÓN

Consulte la "Tabla de resistencia química" suministrada con el rotor, y tenga cuidado de que ninguna muestra especificada que no esté disponible se adhiera al rotor: esto podría dañar el rotor por el deterioro del material.

(2) Cómo usar

- 1) Coloque el rotor después de la operación en el tornillo de banco, cuidando que la capa de separación no se altere.
- 2) Use la porción de sujeción de la tapa del abridor de tapa 3 para sujetar el diámetro exterior de la tapa.
- 3) Mientras presiona el abridor de tapa 3 desde la parte superior con la otra mano, gire el abridor de tapa 3 en la dirección de la flecha (en sentido antihorario) como se muestra a la derecha.
- 4) Retire la cubierta y luego retire las muestras.

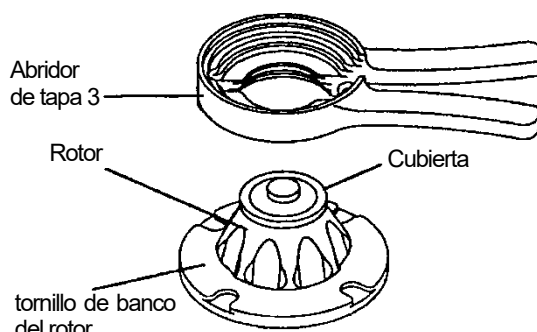


Fig. 3-13 Componentes al remover la cubierta

⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado al manipular el abridor de tapa 3 para que su mano no quede atrapada por su agarre.
- El abridor de tapa 3 no se puede usar para rotores S100AT3.



Fig. 3-14 Retiro de la tapa

(3) Limpieza, esterilización e inspección.

1) Limpieza

Si la suciedad se adhiere al abridor, enjuáguelo con agua corriente, agua tibia o una solución diluida de detergente neutro de pH 5-9. Seque el abridor al aire después de limpiarlo.

2) Esterilización

Si es necesario esterilizar el abridor, use gas (óxido de etileno, formaldehído) o productos químicos (70% de etanol, 3% de peróxido de hidrógeno, formalina).

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca esterilice en autoclave ni hierva el abridor de tapa 3. De lo contrario, el abridor de tapa 3 puede deformarse y quedar inutilizable.

3) Inspección

El abridor de tapa 3 es un artículo de vida limitada. Verifíquelo después de cada uso: si encuentra daños, desgaste o grietas en el abridor, reemplácelo.

3.10 Mantenimiento

(1) Limpieza

Realice el mantenimiento del rotor después de cada uso para evitar la corrosión.

●Mantenimiento ordinario

Retire el empaque (junta tórica) del rotor. Lave el rotor y el empaque con agua corriente o detergente neutro diluido. Enjuague con agua destilada. Limpie las gotas de agua con un paño suave y seque el rotor boca abajo. Después del secado, cubra el rotor y el empaque con grasa de silicona (grasa de vacío). Almacene el rotor en un lugar seco.

●Después de usar muestras corrosivas

Lave el rotor con agua corriente por un tiempo y luego realice el mantenimiento ordinario.

●Si se adhiere materia extraña al rotor

Remoje el rotor en agua tibia (40-50 ° C) por un tiempo y lave el interior de las cavidades del tubo y el orificio de impulsión con una barra de limpieza o un cepillo suave para eliminar las partículas extrañas.

Si no puede eliminarlo, comuníquese con su agente de ventas.

⚠ PRECAUCIÓN

En todos los casos, use detergente neutro de pH 5-9. De lo contrario, la aleación de aluminio se decoloraría y corroería.

(2) Esterilización

Esterilice el rotor con gas (óxido de etileno o formaldehído) o solución química (70% de etanol, 3% de peróxido de hidrógeno o 3% de formalina). No esterilice en autoclave el rotor ni lo esterilice en agua hirviendo porque su material puede deteriorarse y su resistencia puede disminuir.

No utilice óxido de etileno para esterilizar cubiertas de rotores que no sean S140AT, S58A, S55A2 y S50A con el fin de mantener la resistencia del material plástico.

Esterilice el empaque (junta tórica) con gas (óxido de etileno o formaldehído) o solución química (70% de etanol, 3% de peróxido de hidrógeno o 3% de formalina). No esterilice en autoclave el empaque (junta tórica) ni lo esterilice en agua hirviendo porque su material puede deteriorarse y su resistencia puede disminuir.

⚠ ADVERTENCIA

No permita que la temperatura del rotor se eleve por encima de 100°C porque de lo contrario el material se volvería quebradizo.

⚠ PRECAUCIÓN

- No sumerja el rotor (incluidas las cubetas) y la empaquetadura (junta tórica) en la solución de formalina (3%) durante más de 2 horas.
- Verifique el empaque (junta tórica) después de la esterilización. El empaque (junta tórica) puede dañarse debido al deterioro durante la operación. Reemplace el nuevo si se observa el daño o el deterioro.

(3) Almacenamiento

No almacene el rotor, la cubierta y la empaquetadura (junta tórica) en un vapor químico ni lo exponga a la radiación UV.

(4) Inspección

Verifique la corrosión del rotor cada 100 horas de uso. En particular, la cavidad del tubo y el orificio de impulsión en la parte inferior del rotor, la porción marcada con XXX en la figura, disminuyen significativamente la resistencia si están corroídos.

Por lo tanto, revise bien estas porciones. El estado corroído puede juzgarse por la decoloración de la superficie, la concavidad, el agrietamiento, etc. Si encuentra corrosión, no use el rotor y llame a su agente de ventas.

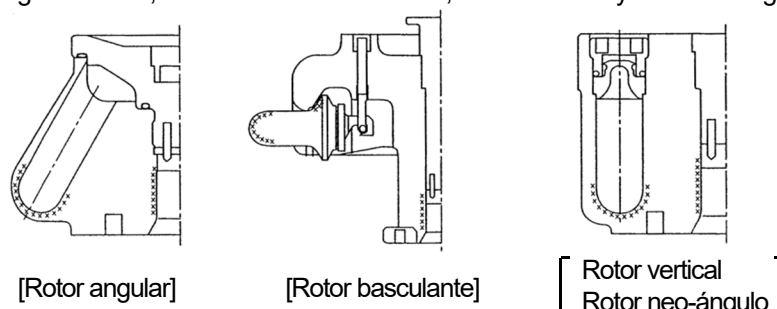


Fig. 3-15 Puntos de inspección de corrosión

4. Descontaminación

ADVERTENCIA

- Si el rotor o un accesorio está contaminado por una muestra que es tóxica o radiactiva, muestras de sangre que son patógenas o infecciosas, asegúrese de descontaminar el artículo de acuerdo con los buenos procedimientos y métodos de laboratorio.
- Si existe la posibilidad de que el rotor o un accesorio esté contaminado por muestras que puedan afectar la salud humana (por ejemplo, muestras que son tóxicas o radiactivas, o muestras de sangre que son patógenas o infecciosas), es su responsabilidad esterilizar o descontaminar el rotor o el accesorio correctamente antes de solicitar reparaciones de un representante autorizado de ventas o servicio. Tenga en cuenta que no podemos reparar el rotor o el accesorio a menos que se complete la esterilización o descontaminación.
- Es su responsabilidad esterilizar y/o descontaminar el rotor o las piezas adecuadamente antes de devolverlas a un representante autorizado de ventas o servicio. En tales casos, copie la hoja de descontaminación adjunta al rotor y complete la hoja copiada, luego adjúntela al artículo a devolver. Podemos preguntarle sobre el tratamiento del rotor o la pieza si la descontaminación se verifica y consideramos insuficiente. Es su responsabilidad asumir el costo de la esterilización o descontaminación. Tenga en cuenta que no podemos reparar o inspeccionar el rotor o el accesorio a menos que se complete la esterilización o descontaminación.

5. Fin del ciclo de vida del rotor

Después de muchos años de uso, inevitablemente habrá algo de corrosión o corrosión bajo tensión. En algunos puntos, la combinación de dicho daño y fatiga del metal podría hacer que el rotor sea vulnerable a una falla.

Aunque un rotor puede parecer estar en buenas condiciones, debe seguir las recomendaciones de retiro del rotor que se muestran a continuación.

Rotor	Material	Retire después de años
Rotores de micro-ultracentrifugadora	Aleación de titanio	12
	Aleación de aluminio	

Apéndice 1. Cálculo de las características de separación

(1) Relación entre la fuerza centrífuga relativa y la velocidad

La fuerza centrífuga relativa (RCF) generada por la rotación está relacionada con la velocidad y la distancia radial desde el eje de rotación. El RCF se obtiene de la siguiente fórmula. En general, la RCF se expresa como una relación con la aceleración gravitacional de la Tierra y se utiliza "x g" como una unidad.

$$\text{RCF} (\times g) = 1.118 \times 10^{-5} \times r \times N^2$$

N : Velocidad (rpm)

r : Distancia radial desde el eje de rotación (cm)

La velocidad (rpm) también se puede calcular a partir del RCF ($\times g$) utilizando esta fórmula.

(2) Para encontrar el tiempo de separación

El tiempo de sedimentación T requerido para que las partículas dispersadas en la solución bajen desde la parte superior (r_t) al fondo (r_b) del tubo. La característica de sedimentación se expresa como coeficiente de sedimentación S, pero generalmente los coeficientes de sedimentación s, se convierten en un valor muy pequeño y $s \times 10^{13}$ puede indicarse como S. Esta S expresada como $s \times 10^{13}$ se llama coeficiente de sedimentación en unidades Svedberg. Sin embargo, en bioquímica, etc., simplemente se le puede llamar coeficiente de sedimentación.

$$T (\text{hr}) = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600 \times S}$$

ω : Velocidad angular $\omega = \frac{2\pi}{60} \cdot N$

N : Velocidad (rpm)

r_t : Distancia desde el eje de rotación hasta la parte superior de la solución (cm)

r_b : Distancia desde el eje de rotación hasta el fondo de la solución (cm)

Aquí, si se define que
$$K = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600}$$

$$T (\text{hr}) = \frac{K}{S}$$

Si se desconoce S, se utiliza la siguiente fórmula (ley de Stoke) para el cálculo.

$$S = \frac{d^2 (\rho_2 - \rho_1)}{18\eta} \times 10^{13}$$

d : Diámetro de partícula de precipitación (cm)

ρ_1 : Densidad de las soluciones que rodean las partículas (g/mL)

ρ_2 : Densidad de partículas precipitadoras (g/mL)

η : Viscosidad de las soluciones que rodean las partículas (Poise)

(La viscosidad del agua a 20 ° C es 0,01 Poise).

S en el agua pura a 20°C se expresa como $S_{20,w}$.

K se llama factor K (factor de compensación) que varía según el tipo de rotor y la velocidad. Cuando el rotor se usa a cierta velocidad, el factor K (K_N) se puede obtener de la fórmula que se muestra a continuación.

$$K_N = K \left(\frac{K_{\text{max}}}{N} \right)^2$$

N : Velocidad utilizada (rpm)

N_{max} : Velocidad máxima (rpm)

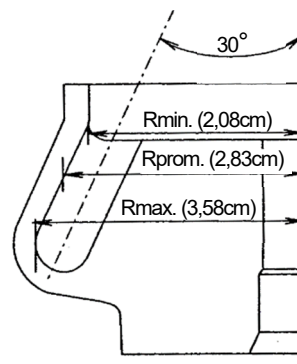
K_N : Factor K a la velocidad utilizada

K : Factor K a la velocidad máxima

Apéndice 2. Especificaciones del rotor

S150AT Rotor angular

Velocidad max.	150.000 rpm
RCF max.	901.000 × g
Capacidad nominal del rotor	8mL = 8 × 1,0mL
Factor k	6



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (× g)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte.	Nombre		
S300535A	Tubo 1 PC	1,1 × 3,4	1,0	—	—	150.000	901.000
S300540A	Tubo sellado 2 PA	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Tapa espaciadora (A4)	150.000	901.000
S300539A	Tubo sellado 1,5 PA	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Tapa espaciadora (A4)	150.000	901.000
S309652A	Tubo 1 PA	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	296.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300535A	Tubo 1 PC	1 (100 pzas./caja)
84520204	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Al usar tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

● Tubo de sellado de 2PA

- (a) S300540A Tubo de sellado 2PA 1(50piezas./caja)
- (b) S410387 Tapa espaciadora (A4)..... 8
- (c) STF3 Sellador de tubos 1
- (d) S201778F Rejilla de tubos (G) 1
- (e) S407157 Fijador de tubos 1

● 1.5PA tubo de sellado

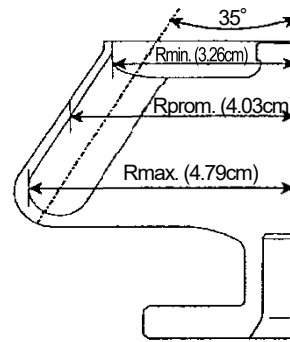
- (a) S300539A Tubo de sellado 1.5PA..... 1(50piezas./caja)
- (b) S410387 Tapa espaciadora (A4)..... 8
- (c) STF3 Sellador de tubos 1
- (d) S201778G Rejilla de tubos (G2)..... 1
- (e) S407157 Fijador de tubos 1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,08cm)	Rprom. (2,83cm)	Rmax. (3,58cm)	
10.000	2.330	3.160	4.000	1.375
20.000	9.300	12.700	16.000	344
30.000	20.900	28.500	36.000	153
40.000	37.200	50.600	64.000	86
50.000	58.100	79.100	100.000	55
60.000	83.700	114.000	144.000	38
70.000	114.000	155.000	196.000	28
80.000	149.000	202.000	256.000	21
90.000	188.000	256.000	324.000	17
100.000	233.000	316.000	400.000	14
110.000	281.000	383.000	484.000	11
120.000	335.000	456.000	576.000	10
130.000	393.000	535.000	676.000	8
140.000	456.000	620.000	784.000	7
150.000	523.000	712.000	901.000	6

S140AT Rotor angular

Velocidad max.	140.000 rpm
RCF max.	1.050.000 × g
Capacidad nominal del rotor	10mL = 10 × 1,0mL
Factor k	5



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (× g)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S300535A	Tubo 1 PC	1,1 × 3,4	1,0	—	—	140.000	1.050.000
S300540A	Tubo sellado 2 PA	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Tapa espaciadora (A4)	140.000	1.050.000
S300539A	Tubo sellado 1,5 PA	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Tapa espaciadora (A4)	140.000	1.050.000
S309652A	Tubo 1 PA	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	396.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300535A	Tubo 1 PC	1 (100 pzas./caja)
S410244	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Si se usan tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

● Tubo de sellado de 2PA

- (a) S300540A Tubo de sellado 2PA..... 1(50piezas /caja)
- (b) S410387 Tapa espaciadora (A4).....10
- (c) STF3 Sellador de tubos 1
- (d) S201778F Rejilla de tubos (G)..... 1
- (e) S407157 Fijador de tubos..... 1

● 1.5PA tubo de sellado

- (a) S300539A Tubo de sellado 1.5PA..... 1(50piezas /caja)
- (b) S410387 Tapa espaciadora (A4).....10
- (c) STF3 Sellador de tubos 1
- (d) S201778G Rejilla de tubos (G2)..... 1
- (e) S407157 Fijador de tubos..... 1

(3) Tabla de características

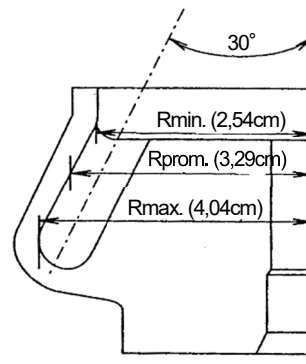
Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (3,26cm)	Rprom. (4,03cm)	Rmax. (4,79cm)	
10.000	3.640	4.510	5.360	975
20.000	14.600	18.000	21.400	244
30.000	32.800	40.500	48.200	108
40.000	58.300	72.100	85.700	61
50.000	91.100	113.000	134.000	39
60.000	131.000	162.000	193.000	27
70.000	179.000	221.000	262.000	20
80.000	233.000	288.000	343.000	15
90.000	295.000	365.000	434.000	12
100.000	364.000	451.000	536.000	10
110.000	441.000	545.000	648.000	8
120.000	525.000	649.000	771.000	7
130.000	616.000	761.000	905.000	6
140.000	714.000	883.000	1.050.000	5

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que este rotor de tipo de configuración rápida solo se puede utilizar con las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/ CS-GXII/CS-GXL/CS-GX.

S120AT2 Rotor angular

Velocidad max.	120.000 rpm
RCF max.	650.000 × g
Capacidad nominal del rotor	10mL = 10 × 1,0mL
Factor k	8



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (× g)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	Part No.	Name		
S300535A	Tubo 1 PC	1,1×3,4	1,0	—	—	120.000	650.000
S300540A	Tubo sellado 2PA	1,1×3,1	1,8	S410387	Tapa espaciadora (A4)	120.000	650.000
S300539A	Tubo sellado 1.5PA	1,1×2,4	1,2	S410387	Tapa espaciadora (A4)	120.000	650.000
S309652A	Tubo 1PA	1,1×3,4	0,8	—	—	86.000	334.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300535A	Tubo 1PC	1 (100pzas./caja)
S407447	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Si se usan tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

● Tubo de sellado de 2PA

- (a) S300540A Tubo de sellado 2PA..... 1(50piezas./caja)
- (b) S410387 Tapa espaciadora (A4).....10
- (c) STF3 Sellador de tubos 1
- (d) S201778F Rejilla de tubos (G)..... 1
- (e) S407157 Fijador de tubos 1

● 1.5PA Seal tube

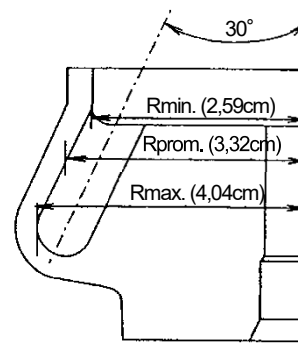
- (a) S300539A Tubo de sellado 1.5PA..... 1(50piezas./caja)
- (b) S410387 Tapa espaciadora (A4).....10
- (c) STF3 Sellador de tubos 1
- (d) S201778G Rejilla de tubos (G2)..... 1
- (e) S407157 Fijador de tubos 1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,54cm)	Rprom. (3,29cm)	Rmax. (4,04cm)	
10.000	2.840	3.680	4.520	1.176
20.000	11.400	14.700	18.100	294
30.000	25.600	33.100	40.700	131
40.000	45.400	58.900	72.300	73
50.000	71.000	92.000	113.000	47
60.000	102.000	132.000	163.000	33
70.000	139.000	180.000	221.000	24
80.000	182.000	235.000	289.000	18
90.000	230.000	298.000	366.000	15
100.000	284.000	368.000	452.000	12
110.000	344.000	445.000	547.000	10
120.000	409.000	530.000	650.000	8

S120AT3 Rotor angular

Velocidad max.	120.000 rpm
RCF max.	650.000 × g
Capacidad nominal del rotor	7mL = 14 × 0,5mL
Factor k	8



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (× g)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S300533A	Tubo 0.5 PC	0,8×3,4	0,5	—	—	120.000	650.000
S300534A	Tubo 0.5 PA	0,8×3,4	0,5	—	—	80.000	289.000

(2) Accesorios estándar

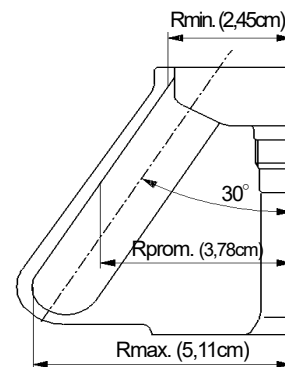
No. de parte.	Nombre	Cant.
S300533A	Tubo 0.5 PC	1 (100pzas./caja)
S407447	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,59cm)	Rprom. (3,32cm)	Rmax. (4,04cm)	
10.000	2.900	3.710	4.520	1.126
20.000	11.600	14.800	18.100	282
30.000	26.100	33.400	40.700	125
40.000	46.300	59.400	72.300	70
50.000	72.400	92.800	113.000	45
60.000	104.000	134.000	163.000	31
70.000	142.000	182.000	221.000	23
80.000	185.000	238.000	289.000	18
90.000	235.000	301.000	366.000	14
100.000	290.000	371.000	452.000	11
110.000	350.000	449.000	547.000	9
120.000	417.000	534.000	650.000	8

S110AT Rotor Angular

Velocidad max.	110.000 rpm
RCF max.	691.000 × g
Capacidad nominal del rotor	32mL = 8 × 4,0mL
Factor k	15



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora o espaciador		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (ml)	No. de parte	Nombre		
S404332A	Tubo 4PC	1,3×6,0	3,4	—	—	110.000	691.000
S303351A	Tubo de pared gruesa 4PA	1,3×6,0	3,4	—	—	80.000	366.000
S413529A	Tubo 5TI	1,3×6,0	4,5	—	—	65.000	241.000
345319A	Tubo sellado 5PA	1,3×5,3	5,1	S404331	Tapa espaciadora B4	110.000	691.000
S308892A	Micro Tubo 1,5 mL	1,09×4,0	1,3	—	—	48.000	103.000
84710901	Tubo de muestreo 1,5 mL	1,08×4,2	1,3	—	—	48.000	103.000
—	Microtubo de 1,5mL	1,1×4,2	1,0	—	—	48.000	103.000

(2) Standard accessories

No. de parte.	Nombre	Cant.
S404332A	Tubo 1PC	2 (50pzas./caja)
S402618	Empaque de la cubierta	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Common accessories of all rotors (see Appendix 3)		1

NOTA: Cuando se utilizan tubos de sellado o microtubos de 1,5 ml, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

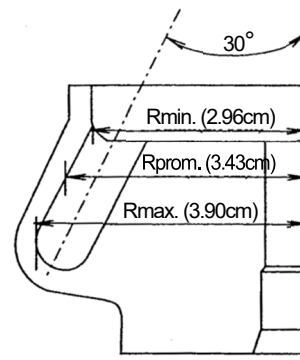
- Tubo de sellado de 5PA
 - (a) 345319A Tubo de sellado 5PA 1(50pcs./box)
 - (b) S404331 Tapa espaciadora B4 8
 - (c) STF3 Sellador de tubos. 1
 - (d) S201778A Rejilla de tubos (B)..... 1
 - (e) S407157 Fijador de tubos 1
 - Micro tubo de 1.5 ml
 - (a) S406389 Adaptador 1.5 A5..... 4
- * Use un microtubo de 1.5 ml por cuatro o menos.

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,45cm)	Rprom. (3,78cm)	Rmax. (5,11cm)	
10.000	2.740	4.230	5.710	1.862
20.000	11.000	16.900	22.900	466
30.000	24.700	38.000	51.400	207
40.000	43.800	67.600	91.400	116
50.000	68.500	106.000	143.000	74
60.000	98.600	152.000	206.000	52
70.000	134.000	207.000	280.000	38
80.000	175.000	270.000	366.000	29
90.000	222.000	342.000	463.000	23
100.000	274.000	423.000	571.000	19
110.000	331.000	511.000	691.000	15

S100AT3 Rotor angular

Velocidad max.	100.000 rpm
RCF max.	436.000 × g
Capacidad nominal del rotor	4,6mL=20 × 0,23mL
Factor k	7



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (ml)	No. de parte	Nombre		
339133A	Tubo 0.23 PC	0,7×2,1	0,2	—	—	100.000	436.000
339675A	Tubo 0.23 PA	0,7×2,1	0,2	—	—	80.000	279.000

(2) Accesorios estándar

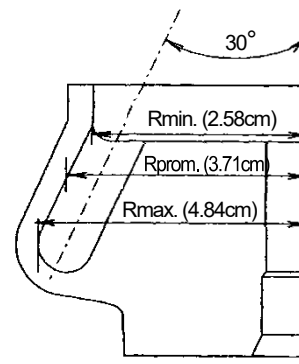
No. de parte	Nombre	Cant.
339133A	Tubo 0.23 PC	1 (100pzas./caja)
8062260	Junta tórica	2
8062214	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S406618	Abridor de tapa	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,96cm)	Rprom. (3,43cm)	Rmax. (3,90cm)	
10.000	3.310	3.830	4.360	699
20.000	13.200	15.300	17.400	175
30.000	29.800	34.500	39.200	78
40.000	52.900	61.400	69.800	44
50.000	82.700	95.900	109.000	28
60.000	119.000	138.000	157.000	19
70.000	162.000	188.000	214.000	14
80.000	212.000	245.000	279.000	11
90.000	268.000	311.000	353.000	9
100.000	331.000	383.000	436.000	7

S100AT4 Rotor Angular

Velocidad max.	100.000 rpm
RCF max.	541.000 × g
Capacidad nominal del rotor	18mL = 6 × 3,0mL
Factor k	16



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora o espaciador		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (ml)	No. de parte	Nombre		
S301599A	Tubo 3 PC	1,3×5,1	2,7	—	—	100.000	541.000
S303350A	Tubo de pared gruesa 3 PA	1,3×5,1	2,7	—	—	85.000	391.000
S303694A	Tubo sellado 4 PA	1,3×3,8	3,6	S404331	Tapa espaciadora B4	100.000	541.000
S308892A	Micro Tubo 1.5 mL	1,09×4,0	1,3	—	—	50.000	112.000
84710901	Tubo de muestreo 1,5 mL	1,08×4,2	1,3	—	—	50.000	112.000
—	Microtubo de 1,5 mL	1,1×4,2	1,0	—	—	50.000	112.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S301599A	Tubo 3 PC	2 (50pzas./caja)
8062250	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Cuando se utilizan tubos de sellado o microtubos de 1,5 ml, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

● Tubo de sellado de 4PA

- (a) S303694A Tubo de sellado 4PA..... 1(50piezas /caja)
- (b) S404331 Tapa espaciadora B4.....6
- (c) STF3 Sellador de tubos..... 1
- (d) S201778H Rejilla de tubos (B3)..... 1
- (e) S407157 Fijador de tubos..... 1

● Micro tubo de 1.5 ml

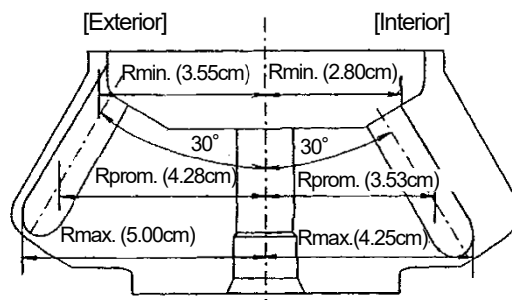
- (a) S403444 Adaptador 1.5 A36

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,58cm)	Rprom. (3,71cm)	Rmax. (4,84cm)	
10.000	2.880	4.150	5.410	1.594
20.000	11.500	16.600	21.600	398
30.000	26.000	37.300	48.700	177
40.000	46.200	66.400	86.600	100
50.000	72.100	104.000	135.000	64
60.000	104.000	149.000	195.000	44
70.000	141.000	203.000	265.000	33
80.000	185.000	265.000	346.000	25
90.000	234.000	336.000	438.000	20
100.000	288.000	415.000	541.000	16

S80AT2 Rotor angular

Velocidad max.	80.000 rpm
RCF max.	358.000 × g
Capacidad nominal del rotor	15mL = 30 × 0,5mL
Factor k	14



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (ml)	No. de parte	Nombre		
S300533A	Tubo 0.5 PC	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000
S300534A	Tubo 0.5 PA	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300533A	Tubo 0.5 PC	1 (100pzas./caja)
S4040544	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

[Interior]

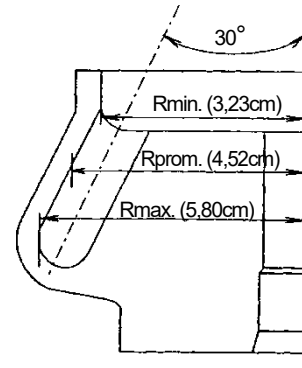
Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (2,80cm)	Rprom. (3,53cm)	Rmax. (4,25cm)	
10.000	3.130	3.950	4.750	1.057
20.000	12.500	15.800	19.000	264
30.000	28.200	35.500	42.800	117
40.000	50.100	63.100	76.000	66
50.000	78.300	98.700	119.000	42
60.000	113.000	142.000	171.000	29
70.000	153.000	193.000	233.000	22
80.000	200.000	253.000	304.000	17

[Exterior]

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (3,55cm)	Rprom. (4,28cm)	Rmax. (5,00cm)	
10.000	3.970	4.790	5.590	868
20.000	15.900	19.100	22.400	217
30.000	35.700	43.100	50.300	96
40.000	63.500	76.600	89.400	54
50.000	99.200	120.000	140.000	35
60.000	143.000	172.000	201.000	24
70.000	194.000	234.000	274.000	18
80.000	254.000	306.000	358.000	14

S80AT3 Rotor angular

Velocidad max.	80.000 rpm
RCF max.	415.000 × g
Capacidad nominal del rotor	48mL=8 × 6,0mL
Factor k	23



(1) Resumen de tubos

Tubo				Adaptador/Espaciador flotante		Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre	No. de parte	Nombre		
S408829A	Tubo de pared gruesa 6 PC	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	80.000	415.000
S408833A	Tubo de pared gruesa 6 PA	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	60.000	233.000
S408831A	Tubo de sellado 8 PA	1,6×5,3	8,3	—	—	S408835	Tapa espaciadora (C5)	80.000	415.000
S311555A	Tubo de sellado 6 PA	1,6×5,0	6,5	S413978	Espaciador flotante C8-6	S408835	Tapa espaciadora (C5)	80.000	415.000
S308892A	Micro Tubo 1.5 mL	1,09×4,0	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
84710901	Tubo de muestreo 1,5 mL	1,08×4,2	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
—	Microtubo de 1,5 mL	1,1×4,2	1,0	—	—	—	—	45.000	106.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S408829A	Tubo de pared gruesa 6 PC	2 (50pzas./caja)
8062260	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Cuando se utilizan tubos de sellado o microtubos de 1,5 ml, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

- Kit de tubo de sellado 8PA (no. De parte S311562A)
 - (a) S408831A Tubo de sellado 8 PA 2(50pzas. /caja)
 - (b) S408835 Tapa espaciadora (C5)..... 8
 - (c) S407157 Fijador de tubos 1

*Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

- STF3 Sellador de tubos
- Rejilla de tubos (C2) (S201778L)

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (3,23cm)	Rprom. (4,52cm)	Rmax. (5,80cm)	
10.000	3.610	5.050	6.480	1.483
20.000	14.400	20.200	25.900	371
30.000	32.500	45.500	58.400	165
40.000	57.800	80.900	104.000	93
50.000	90.300	126.000	162.000	59
60.000	130.000	182.000	233.000	41
70.000	177.000	248.000	318.000	30
80.000	231.000	323.000	415.000	23

- Kit de tubo de sellado 6PA (no. De parte S311557B)
 - (a) S311555A Tubo de sellado 6PA 1(50pzas. /caja)
 - (b) S408835 Tapa espaciadora (C5) 8
 - (c) S413978 Espaciador flotante C8-6 8
 - (d) S407157 Fijador de tubos 1

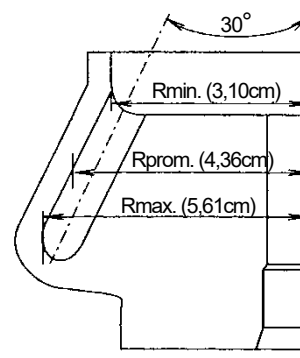
*Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

- STF3 Sellador de tubos
- Rejilla de tubos (C4) (S206017A)

- Micro tubo de 1.5 mL
 - (a) S408939 Adaptador 1.5A8 8

S70AT Rotor angular

Velocidad max.	70.000 rpm
RCF max.	307.000 × g
Capacidad nominal del rotor	10mL=20 × 0,5mL
Factor k	31



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S302371A	Tubo 0.5 PC (B)	0,7×5,6	0,5	—	—	70.000	307.000

(2) Standard accessories

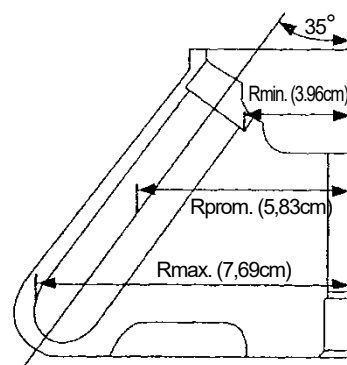
No. de parte	Nombre	Cant.
S302371A	Tubo 0.5 PC (B)	1 (100pzas./caja)
8062256	Junta tórica	2
8062216	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
S410705A	Abridor de tapa 3	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (× g)			Factor K
	Rmin. (3,10cm)	Rprom. (4,36cm)	Rmax. (5,61cm)	
10.000	3.470	4.870	6.270	1.502
20.000	13.900	19.500	25.100	376
30.000	31.200	43.900	56.400	167
40.000	55.500	78.000	100.000	94
50.000	86.600	122.000	157.000	60
60.000	125.000	175.000	226.000	42
70.000	170.000	239.000	307.000	31

S58A Rotor Angular

Velocidad max.	58.000 rpm
RCF max.	289.000 × g
Capacidad nominal del rotor	108mL=8 × 13,5mL
Factor k	50



(1) Resumen de tubos

Tubo					Adaptador/Espaciador flotante		Tapa		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
Capacidad nominal	No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte.	Nombre	No. de parte	Nombre		
13,5	345320A	Tubo de sellado 12PA	1,6×7,8	13,5	—	—	486582	C2 Tapa espaciadora	58.000	289.000
12	329606A	Tubo 12PA	1,6×7,6	10,5	—	—	463577A	C-TI Conjunto de la tapa	58.000	289.000
				10,2			S410542A	S-12AL Conjunto de la tapa	58.000	289.000
	325470A	Tubo 12PE	1,6×7,5	10,5	—	—	463577A	C-TI Conjunto de la tapa	58.000	289.000
				10,0			S410542A	S-12AL Conjunto de la tapa	58.000	289.000
	325751A	Tubo 12PC	1,6×7,6	10,5	—	—	463577A	C-TI Conjunto de la tapa	58.000	289.000
	S413604A	Tubo 12TI	1,6×7,6	9,5	—	—	—	—	40.000	138.000
326010A	Tubo 12SST	1,6×7,6	10,5	—	—	463577A	C-TI Conjunto de la tapa	30.000	77.400	
			9,5	—	—	—	—	35.000	105.000	
10	338455A	Tubo de pared gruesa 10PC	1,6×7,7	7,3	—	—	—	—	58.000	289.000
	338456A	Tubo de pared gruesa 10PA	1,6×7,6	7,2	—	—	—	—	50.000	215.000
	S303922A	Conjunto de Botella (B) 10PC	1,6×8,2	9,0	—	—	—	—	58.000	289.000
	325952A	10PC Conjunto de Botella	1,6×8,2	8,5	—	—	—	—	55.000	260.000
	334105A	10PA Conjunto de Botella	1,6×8,2	8,0	—	—	—	—	50.000	215.000
8	S408831A	8PA Seal tube	1,6×5,3	8,3	S413976	C12-8 Float Spacer	486582	C2 Tapa espaciadora	58.000	289.000
6,5	329445A	6.5PA Tubo	1,3×6,4	5,8	336687A	6.5A12 Adapter	414429A	B-AL Cap Ass'y	38.000	114.000
	326415A	6.5PC Tubo	1,3×6,4	5,8	336687A	6.5A12 Adapter	414429A	B-AL Cap Ass'y	38.000	114.000
6	S311555A	6PA Seal tubo	1,6×4,2	6,5	S413977	C12-6 Float Spacer	486582	C2 Tapa espaciadora	58.000	289.000
5	332245A	5PA Tubo	1,3×5,2	5	336686A	5A12 Adapter	414429A	B-AL Cap Ass'y	38.000	107.000
4,7	S303141A	4.7PC Tubo de pared gruesa	1,3×6,4	3,4	336687A	6.5A12 Adapter	—	—	38.000	114.000
4	329561A	4PA Tubo	1,1×6,0	4	336685A	4A12 Adapter	336711A	A3-AL Cap Ass'y	38.000	117.000
3	336708A	3PA Tubo	1,1×4,7	3	336684A	3A12 Adapter	336711A	A3-AL Cap Ass'y	38.000	109.000
	S301599A	3PC Tubo	1,3×5,1	2,6	336686A	5A12 Adapter	—	—	38.000	107.000
0,9	S304296A	0.9PC Tubo de pared gruesa	0,8×5,0	0,9	336683A	2A12 Adapter	—	—	42.000	151.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
338455A	Tubo de pared gruesa 10PC	2 cajas (10 tubos/caja)
8062270	Junta tórica	2
8062014	Junta tórica	2
452701	Pinzas	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

⚠ ADVERTENCIA

No haga funcionar el rotor con muestras cuyo promedio La densidad es superior a 1,2 g/ml a la velocidad máxima.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que este rotor de tipo de configuración rápida solo se puede utilizar con las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX.

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(*g)			Factor k
	Rmin. (3,96cm)	Rprom. (5,83cm)	Rmax. (7,69cm)	
10.000	4.430	6.520	8.600	1.681
15.000	9.960	14.700	19.300	747
20.000	17.700	26.100	34.400	420
25.000	27.700	40.700	53.700	269
30.000	39.800	58.700	77.400	187
35.000	54.200	79.800	105.000	137
40.000	70.800	104.000	138.000	105
45.000	89.700	132.000	174.000	83
50.000	111.000	163.000	215.000	67
55.000	134.000	197.000	260.000	56
58.000	149.000	219.000	289.000	50

Cuando se utiliza el tubo de sellado 8PA, se requieren las siguientes partes.

●Kit de tubo de sellado 8PA (parte no. S311562B)

[Componentes]

- (a) S408831A Tubo de sellado 8PA × 2 cajas (50 piezas/caja)
- (b) 486582 Tapa espaciadora C2 x4
- (c) S413976 Espaciador flotante C12-8 x4
- (d) S407157 Fijador de tubos x 1
- (e) 435823A Conjunto del fijador de tubos (B) x1

* Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

●STF3 Sellador de tubos

●Rejilla de tubos (C2) (S201778L)

Cuando se utiliza el tubo de sellado 6PA, se requieren las siguientes partes.

●Kit de tubo de sellado 6PA (parte no. S311557A)

[Componentes]

- (a) S311555A Tubo de sellado 6PA × 2 cajas (50 pzas./caja)
- (b) 486582 Tapa espaciadora C2 x4
- (c) S413977 Espaciador flotante C12-8 x4
- (d) S407157 Fijador de tubos x 1
- (e) 435823A Conjunto del fijador de tubos (B) x1

* Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

●STF3 Sellador de tubos

●Rejilla de tubos (C4) (S206017A)

Cuando se utiliza el tubo de sellado 12PA, se requieren las siguientes partes.

●Kit de tubo de sellado 12PA (D) (parte no. S304991D)

[Componentes]

- (a) 345320A Tubo de sellado 12PA × 2 cajas (50 pzas./caja)
- (b) 486582 Tapa espaciadora C2 x8
- (c) S407157 Fijador de tubos x 1

* Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

●STF3 Sellador de tubos

●Rejilla de tubos (C) (S201778B)

Cuando se utiliza el tubo 12PA, se requieren las siguientes partes.

●Kit de tubo 12PA (C) (No. De parte S304986C)

[Componentes]

- (a) 329606A Tubo 12PA × 2 cajas (50 pzas./caja)
- (b) 463577A Tapa C-TI × 8
- (c) S401803A Empaque para tapa × 2 cajas (10 pzas./caja)
- (d) 333885A Prensa de tubo (C2) × 1
- (e) 469283 Llave de torque × 1
- (f) 435823A Conjunto de fijador de tubo (B) × 1

Cuando se usan tapas C-TI para tubos 12PE o tubos 12PC o tubos 12SST, se requieren las siguientes partes.

●Juego de herramientas (C2) (pieza no 341109A)

[Componentes]

- (a) 333885A Prensa de tubo (C2) × 1
- (b) 469283 Llave de torque × 1

●Fijador de tubo (C) (No. de parte 481056A)

Cuando use tapas S-12AL para tubos 12PA o tubos 12PE, el se requieren las siguientes partes.

No se puede usar una tapa S-12AL para un tubo de 12PC.

●Juego de herramientas de tapa S-12AL

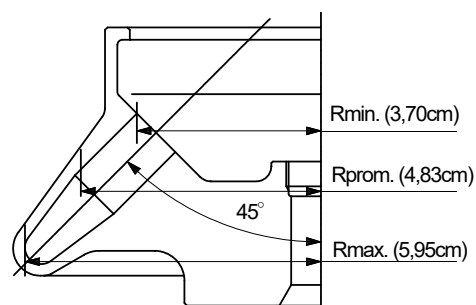
(número de parte S308626A)

[Componentes]

- (a) S410542A S-12AL Tapa × 8
- (b) S204591B Prensa manual × 1
- (c) S411487 Soporte de tubo (C) × 1
- (d) S411486 Soporte de tubo (E) × 1
- (e) 481056A Fijador de tubo (C) × 1

S55A2 Rotor Angular

Velocidad max.	55.000 rpm
RCF max.	201.000 × g
Capacidad nominal del rotor	18mL=12 × 1,5mL
Factor k	40



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S308892A	MicroTubo 1.5mL	1,09×4,0	1,3	—	—	55.000	201.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S308892A	Micro tube 1,5mL	1 (300pzas./caja)
8062275	Junta tórica	2
8062014	Junta tórica	2
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

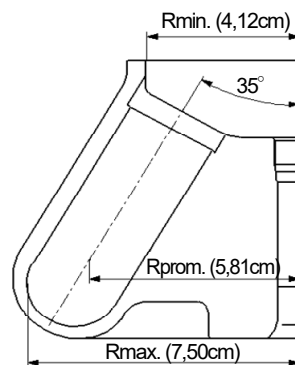
Velocidad (rpm)	RCF(xg)			Factor k
	Rmin. (3,70cm)	Rprom. (4,83cm)	Rmax. (5,95cm)	
5.000	1.030	1.350	1.660	4.813
10.000	4.140	5.400	6.650	1.203
15.000	9.310	12.100	15.000	535
20.000	16.500	21.600	26.600	301
25.000	25.900	33.700	41.600	193
30.000	37.200	48.600	59.900	134
35.000	50.700	66.100	81.500	98
40.000	66.200	86.400	106.000	75
45.000	83.800	109.000	135.000	59
50.000	103.000	135.000	166.000	48
55.000	125.000	163.000	201.000	40

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que este rotor de tipo de configuración rápida solo se puede utilizar con las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX.

S50A Rotor Angular

Velocidad max.	50.000 rpm
RCF max.	210.000 × g
Capacidad nominal del rotor	180mL = 6 × 30,0mL
Factor k	61



(1) Resumen de tubos

Tubo				Adaptador/Espaciador flotante		Tapa		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
Capacidad nominal	No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre	No. de parte		
30	S309154A	Tubo 30PA	2,6×7,2	25,4	—	S410532A	Conjunto de la tapa S-40AL	50.000	210.000
				26,8	—	S305231A	Conjunto de la tapa E3-AL	50.000	210.000
	S311568A	Tubo de sellado 30PA	2,6×7,5	31,7	—	485649	E Tapa espaciadora	50.000	210.000
25	S309140A	Tubo de pared gruesa 25PC	2,6×7,6	19,8	—	—	—	50.000	210.000
	S309155A	Tubo de pared gruesa 25PA	2,6×7,6	19,8	—	—	—	30.000	76.000
20	S309156A	Botella (C) 20PC	2,6×8,0	20,3	—	—	—	50.000	210.000
	S310163A	Botella (C)* 20PA	2,6×8,0	19,0	—	—	—	50.000	210.000
	S311569A	Tubo de sellado 20PA	2,6×5,5	22,2	S413979	Espaciador flotante E40-30	485649	E Tapa espaciadora	50.000

* Cuando se usa una botella de 20PA (C) a más de 100.000xg (RCF máximo), el líquido debe estar sobre el hombro de la botella.

(2) Accesorios estándar

No. de parte.	Nombre	Cant.
S309140A	Tubo de pared gruesa 25 PC	2 (10pzas./caja)
8062285	Junta tórica	2
8062014	Junta tórica	2
452701	Tweezers	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(xg)			Factor k
	Rmin. (4,12cm)	Rprom. (5,81cm)	Rmax. (7,50cm)	
5.000	1.150	1.620	2.100	6.070
10.000	4.610	6.500	8.390	1517
15.000	10.400	14.600	18.900	674
20.000	18.400	26.000	33.500	379
25.000	28.800	40.600	52.400	243
30.000	41.500	58.500	75.500	169
35.000	56.400	79.600	103.000	124
40.000	73.700	104.000	134.000	95
45.000	93.300	132.000	170.000	75
50.000	115.000	162.000	210.000	61

⚠ ADVERTENCIA

No haga funcionar el rotor con muestras cuya densidad promedio sea superior a 1.2 g/mL a la velocidad máxima

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que este rotor de tipo de configuración rápida solo se puede utilizar con las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL/CS-GX.

Cuando se usan tapas S-40AL para tubos de 30 PA, se requieren las siguientes partes.

● Juego de herramientas de tapa S-30AL (no de parte S309145A)

[Componentes]

- (a) S410532A S-40AL Tapa × 6
- (b) S204591B Prensa manual × 1
- (c) S412292 Soporte de tubo (D) × 1
- (d) 481056A Fijador de tubo (C) × 1

Cuando se usan tapas E3-AL para tubos de 30 PA, se requieren las siguientes partes.

● Kit de tubo 30PA (no. de parte S309245A)

[Componentes]

- (a) S309154A Tubo x 2 cajas 30PA (50pzas./caja)
- (b) S305231A E3-AL Tapa × 6
- (c) S401787A Empaque para tapa x 2 cajas (10pzas./caja)
- (d) S309247A Prensa de tubo (D) × 1
- (e) 477706 Adaptador de casquillo × 1
- (f) 477705 Llave de torque × 1
- (g) 483539A Casquillo de 17mm × 1
- (h) 435823A Fijador de tubo × 1

Cuando se utiliza el tubo de sellado 30PA, se requieren las siguientes partes.

- Kit de tubo de sellado 30 PA (parte no. S311570A)
 - (a) S311568A Tubo de sellado 30PA..... 2(50pzas./caja)
 - (b) 485649 Tapa espaciadora E 6
 - (c) S407157 Fijador de tubo 1

* Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

- STF3 Sellador de tubos
- Rejilla de tubos (E3) (S206017B)

Cuando se usa el tubo de sellado 20PA, se requieren las siguientes partes.

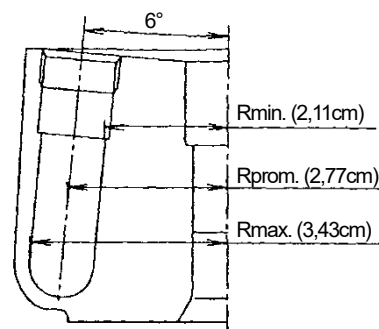
- 20 PA Kit de tubo de sellado (parte no. S311571B)
 - (a) S311569A Tubo de sellado 20PA..... 2(50pzas./caja)
 - (b) 485649 Tapa espaciadora E 6
 - (c) S413979 Espaciador flotante E40-30 6
 - (d) S407157 Fijador de tubo 1
 - (e) 435823A Conjunto de fijador de tubo (B) 1

* Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

- STF3 Sellador de tubos
- Rejilla de tubos (E4) (S206017C)

S140NT Rotor de neo-ángulo

Velocidad max.	140.000 rpm
RCF max.	752.000 × g
Capacidad nominal del rotor	16mL=8 × 2,0mL
Factor k	6



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S300540A	Tubo de sellado 2PA	1,1×3,1	1,8	S406695	Tapa Espaciadora (A2)	140.000	752.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300540A	Tubo de sellado 2PA	2 (50pzas./caja)
S406695	Tapa Espaciadora (A2)	8
S402985	Junta tórica	16
S407157	Fijador de tubo	1
S406341A	Manija C	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Al usar tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

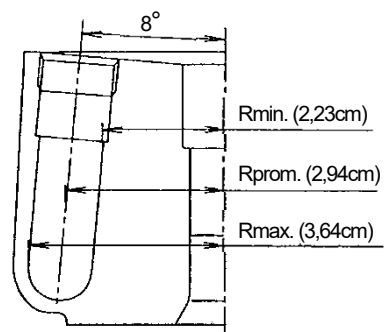
- Tubo de sellado 2PA
 - (a) STF3 Sellador de tubos 1
 - (b) S201778F Rejilla de tubos (G) 1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(xg)			Factor k
	Rmin. (2,11cm)	Rprom. (2,77cm)	Rmax. (3,43 cm)	
10.000	2.360	3.100	3.830	1.231
20.000	9.440	12.400	15.300	308
30.000	21.200	27.900	34.500	137
40.000	37.700	49.500	61.400	77
50.000	59.000	77.400	95.900	49
60.000	84.900	111.000	138.000	34
70.000	116.000	152.000	188.000	25
80.000	151.000	198.000	245.000	19
90.000	191.000	251.000	311.000	15
100.000	236.000	310.000	383.000	12
110.000	285.000	375.000	464.000	10
120.000	340.000	446.000	552.000	9
130.000	399.000	523.000	648.000	7
140.000	462.000	607.000	752.000	6

S120NT Rotor de neo-ángulo

Velocidad max.	120.000 rpm
RCF max.	586.000 × g
Capacidad nominal del rotor	16mL=8 × 2,0mL
Factor k	9



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S300540A	Tubo de sellado 2PA	1,1×3,1	1,8	S406695	Tapa Espaciadora (A2)	120.000	586.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300540A	Tubo de sellado 2PA	2 (50pzas./caja)
S406695	Tapa espaciadora (A2)	8
S402985	Junta tórica	16
S407157	Fijador de tubo	1
S406341A	Manija C	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Al usar tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

● Tubo de sellado 2PA

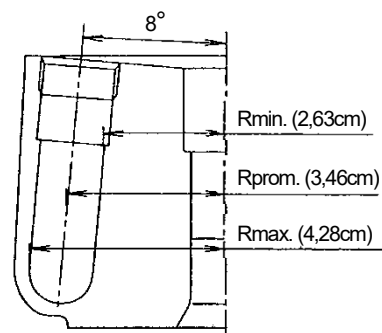
- (a) STF3 Sellador de tubos 1
 (b) S201778F Rejilla de tubos (G) 1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(×g)			Factor k
	Rmin. (2,23cm)	Rprom. (2,94cm)	Rmax. (3,64cm)	
10.000	2.490	3.290	4.070	1.241
20.000	9.970	13.100	16.300	310
30.000	22.400	29.600	36.600	138
40.000	39.900	52.600	65.100	78
50.000	62.300	82.200	102.000	50
60.000	89.800	118.000	147.000	34
70.000	122.000	161.000	199.000	25
80.000	160.000	210.000	260.000	19
90.000	202.000	266.000	330.000	15
100.000	249.000	329.000	407.000	12
110.000	302.000	398.000	492.000	10
120.000	359.000	473.000	586.000	9

S100NT Rotor de neo-ángulo

Velocidad max.	100.000 rpm
RCF max.	479.000 × g
Capacidad nominal del rotor	32mL=8 × 4,0mL
Factor k	12



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S303694A	Tubo de sellado 4PA	1,3×3,8	3,6	488101	Tapa Espaciadora (B2)	100.000	479.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S303694A	Tubo de sellado 4PA	2 (50pzas./caja)
488101	Tapa espaciadora (B2)	8
488100	Junta tórica	16
S407157	Fijador de tubo	1
S401062A	Manija	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Al usar tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

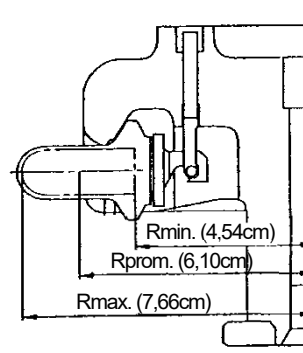
- Tubo de sellado 4PA
 - (a) STF3 Sellador de tubos 1
 - (b) S201778H Rejilla de tubos (B3)..... 1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(×g)			Factor k
	Rmin. (2,63cm)	Rprom. (3,46cm)	Rmax. (4,28cm)	
10.000	2.940	3.870	4.790	1.234
20.000	11.800	15.500	19.100	308
30.000	26.500	34.800	43.100	137
40.000	47.000	61.900	76.600	77
50.000	73.500	96.700	120.000	49
60.000	106.000	139.000	172.000	34
70.000	144.000	190.000	234.000	25
80.000	188.000	248.000	306.000	19
90.000	238.000	313.000	388.000	15
100.000	294.000	387.000	479.000	12

S55S Rotor basculante

Velocidad max.	55.000 rpm
RCF max.	259.000 × g
Capacidad nominal del rotor	8,8mL=4 × 2,2mL
Factor k	44



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte.	Nombre		
S300536A	Tubo 2.2PA	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300538A	Tubo 2.2PET	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300535A	Tubo 1PC	1,1×3,4	1,4	—	—	55.000	259.000

(2) Accesorios estándar

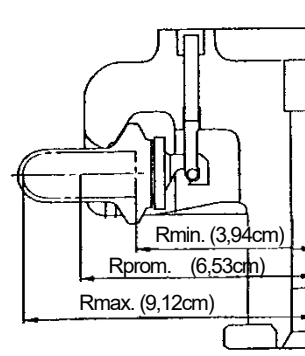
No. de parte	Nombre	Cant.
S300536A	Tubo 2.2PA	2 (50pzás./caja)
8062214	Junta tórica	8
474215	Llave inglesa	1
S301310A	SopORTE de la cubeta	1
452701	Pinzas	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(xg)			Factor k
	Rmin. (4,54cm)	Rprom. (6,10cm)	Rmax. (7,66cm)	
10.000	5.080	6.820	8.560	1.325
15.000	11.400	15.300	19.300	539
20.000	20.300	27.300	34.300	331
25.000	31.700	42.600	53.500	212
30.000	45.700	61.400	77.100	147
35.000	62.200	83.500	105.000	108
40.000	81.200	109.000	137.000	83
45.000	103.000	138.000	173.000	65
50.000	127.000	170.000	214.000	53
55.000	154.000	206.000	259.000	44

S52ST Rotor basculante (Exclusivo para las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL)

Velocidad max.	52.000 rpm
RCF max.	276.000 × g
Capacidad nominal del rotor	20mL=4 × 5,0mL
Factor k	79



(1) Resumen de tubos

Tubo				Adaptador		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
332245A	Tubo 5PA	1,3×5,2	4,9	—	—	52.000	276.000
S303273A	Tubo 5PET	1,3×5,2	5,3	—	—	52.000	276.000
S301599A	Tubo 3PC	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S303350A	Tubo de pared gruesa 3PA	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S304296A	Tubo de pared gruesa 0.9PA	0,8×5,0	0,9	336697A	Adaptador 2S5	43.000	183.000

Cuando use adaptadores 2S5 en el rotor oscilante S52ST, haga funcionar el rotor a 10°C o menos.

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
332245A	Tubo 5PA	2 (50pzas./caja)
8062216	Junta tórica	8
474215	Llave inglesa	1
S305486A	SopORTE de la cubeta	1
452701	Pinzas	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

⚠ PRECAUCIÓN

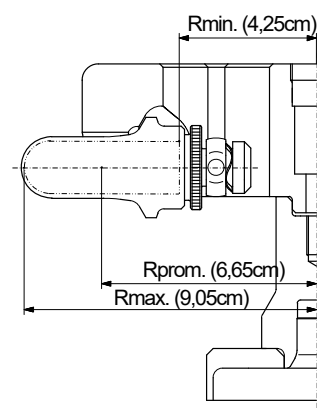
Tenga en cuenta que este rotor de tipo de configuración rápida solo se puede utilizar con las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL.

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(xg)			Factor k
	Rmin. (3,94cm)	Rprom. (6,53cm)	Rmax. (9,12cm)	
10.000	4.400	7.300	10.200	2.126
15.000	9.910	16.400	22.900	945
20.000	17.600	29.200	40.800	531
25.000	27.500	45.600	63.700	340
30.000	39.600	65.700	91.800	236
35.000	54.000	89.400	125.000	174
40.000	70.500	117.000	163.000	133
45.000	89.200	148.000	206.000	105
50.000	110.000	183.000	255.000	85
52.000	119.000	197.000	276.000	79

S50ST Rotor basculante (Exclusivo para las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL)

Velocidad max.	50.000 rpm
RCF max.	253.000 × g
Capacidad nominal del rotor	28mL=4 × 7,0mL
Factor k	77



(1) Resumen de tubos

Tubo				Adaptador		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S309146A	Tubo 7PA (B)	1,6×5,2	7,0	—	—	50.000	253.000
S309167A	Tubo 7PC (B)	1,6×5,2	7,0	—	—	50.000	253.000
S309168A	Tubo 7PET	1,6×5,2	7,0	—	—	50.000	253.000
S311555A	Tubo sellado 6PA	1,6×4,2	6,5	S414518	Tapa espaciadora (C7)	50.000	253.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S309146A	Tubo 7PA (B)	1 (50pzas./caja)
8062220	Junta tórica	8
S305486B	Soporte de la cubeta	1
452701	Pinzas	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que este rotor de tipo de configuración rápida solo se puede utilizar con las centrifugas de las series CS150NX y CS-FNX/CS-GXII/CS-GXL.

Cuando se utiliza el tubo de sellado 6PA, se requieren las siguientes partes.

● Kit de tubo de sellado 6PA (parte no. S311557C)

(a) S311555A Tubo de sellado 6PA × 2 cajas
(50 pzas./caja)

(b) S414518 Tapa espaciadora (C7) x4

(c) S407157 Fijador de tubos x 1

* Si necesita más tapas incluidas en el kit de tubo de sellado 6PA, es necesario pedir el kit de tubo de sellado 6PA (n.º de pieza S311557C).

* Si no tiene un sellador de tubos, también son necesarias las siguientes partes.

● STF3 Sellador de tubos

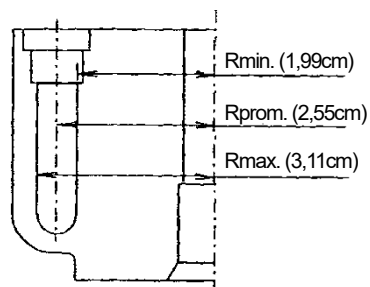
● Rejilla de tubos (C4) (S206017A)

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF(xg)			Factor k
	Rmin. (4,25cm)	Rprom. (6,65cm)	Rmax. (9,05cm)	
5.000	1.190	1.860	2.530	7.658
10.000	4.750	7.430	10.100	1.915
15.000	10.700	16.700	22.800	851
20.000	19.000	29.700	40.500	479
25.000	29.700	46.500	63.200	306
30.000	42.800	66.900	91.100	213
35.000	58.200	91.100	124.000	156
40.000	76.000	119.000	162.000	120
45.000	96.200	151.000	205.000	95
50.000	119.000	186.000	253.000	77

S120VT Rotor Vertical

Velocidad max.	120.000 rpm
RCF max.	501.000 × g
Capacidad nominal del rotor	16mL=8 × 2,0mL
Factor k	8



(1) Resumen de tubos

Tubo				Tapa espaciadora		Velocidad max. (rpm)	RCF max. (xg)
No. de parte	Nombre	Tamaño (φ × L cm)	Capacidad real (mL)	No. de parte	Nombre		
S300540A	Tubo de sellado 2PA	1,1×3,1	1,8	S406695	Tapa Espaciadora (A2)	120.000	501.000

(2) Accesorios estándar

No. de parte	Nombre	Cant.
S300540A	Tubo de sellado 2PA	2 (50pzas./caja)
S406695	Tapa Espaciadora (A2)	8
S402985	Junta tórica	16
S407157	Fijador de tubo	1
S406341A	Manija C	1
Accesorios comunes de todos los rotores (ver Apéndice 3)		1

NOTA: Al usar tubos de sellado, se requieren los siguientes accesorios opcionales.

- Tubo de sellado 2PA
 - (a) STF3 Sellador de tubos 1
 - (b) S201778F Rejilla de tubos (G)..... 1

⚠ PRECAUCIÓN

No use las tapas y las tapas de espacio para el rotor RP120VT con el rotor S120VT.

(3) Tabla de características

Velocidad (rpm)	RCF (×g)			Factor k
	Rmin. (1,99cm)	Rprom. (2,55cm)	Rmax. (3,11cm)	
10.000	2.220	2.850	3.480	1.131
20.000	8.900	11.400	13.900	283
30.000	20.000	25.700	31.300	126
40.000	35.600	45.600	55.600	71
50.000	55.600	71.300	86.900	45
60.000	80.100	103.000	125.000	31
70.000	109.000	140.000	170.000	23
80.000	142.000	182.000	223.000	18
90.000	180.000	231.000	282.000	14
100.000	222.000	285.000	348.000	11
110.000	269.000	345.000	421.000	9
120.000	320.000	411.000	501.000	8

Apéndice 3. Accesorios comunes y partes opcionales del rotor

● Accesorios comunes

No. de parte	Nombre	Cant.	Observaciones
S407982A	Tornillo de banco de rotor	1	Para rotores angulares Para rotor de neo-ángulo S120NT/S100NT Para rotor vertical S120VT
S403073	Soporte del rotor (B)		Para rotor angular S58A/S50A Para rotor basculante S55S/S52ST/S50ST
483719	Grasa de silicón (Grasa de vacío)	1	
84810601	Lubricante para tornillo	1	
S205074	Caja de herramientas (C)	1	
S999276	Manual de instrucciones	1	

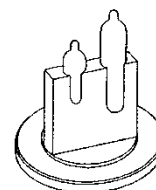
● Partes opcionales del rotor

Las partes que se mencionan a continuación no están incluidas en el rotor. Por favor cómprelos por separado.

- **Soporte de recuperación de muestra (Parte No. S407906A)**

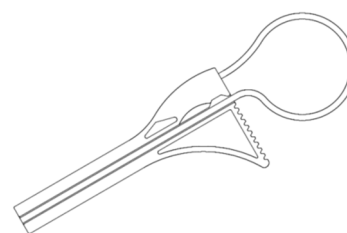
Es un soporte especial para usar cuando la muestra se recoge de los tubos.

Se puede usar con tubos de sellado de 1.5, 2, 3.5, 4 y 5 PA.



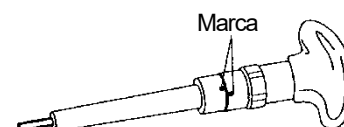
- **Abridor de tapa 2 (Parte No. S407846)**

Cuando la temperatura del rotor es inferior por 10°C o más que la temperatura de funcionamiento puede ser difícil separar la cubierta del rotor. Esta es una herramienta para poder separar fácilmente con poca potencia.



- **Conjunto de llave de torsión (Parte No. S305622A)**

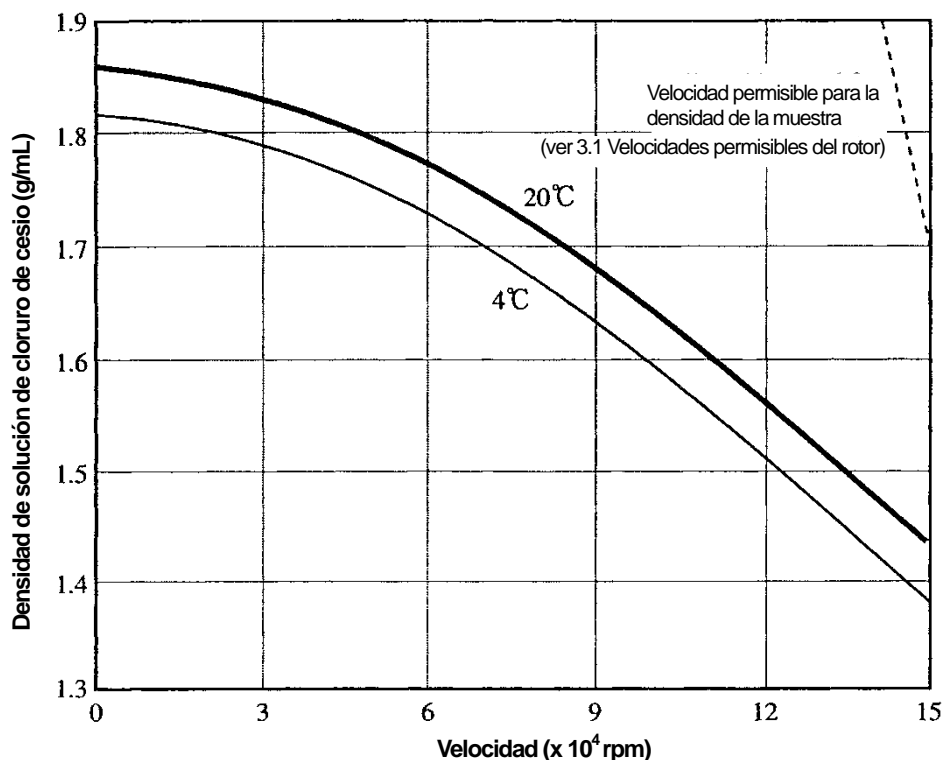
Cuando el rotor se instala en la centrifuga, se utiliza una llave de torque para apretar el tornillo. Se puede obtener un par necesario mediante la marca de coincidencia.



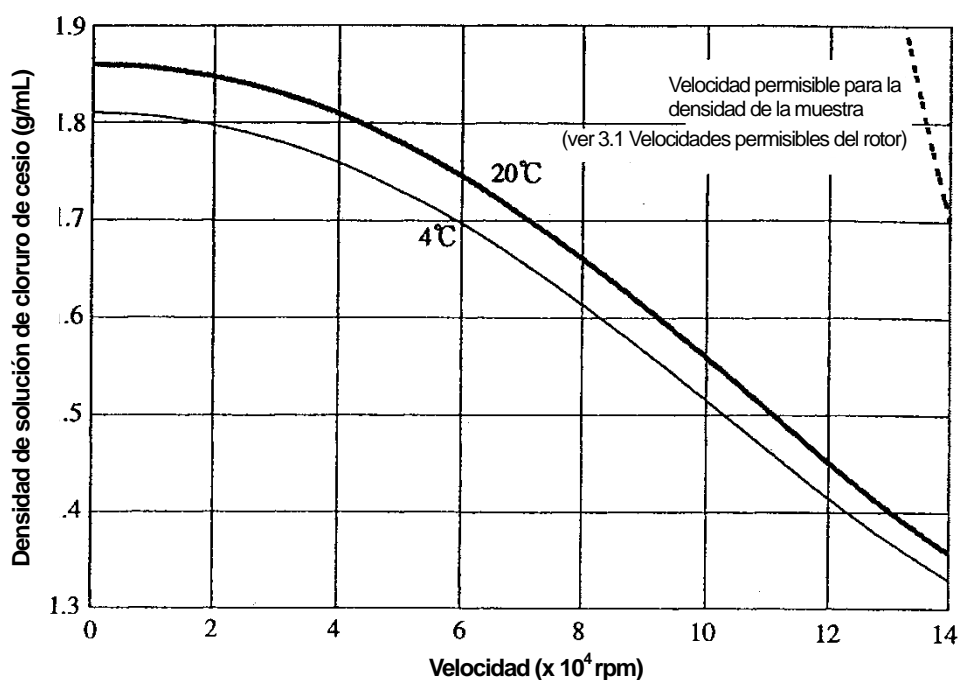
Apéndice 4. Relación entre la densidad de la solución de cloruro de cesio y la velocidad

Las gráficas muestran la relación entre la densidad máxima permisible y la velocidad a la que la muestra no cristaliza en la condición de que el tubo se llene con solución de cloruro de cesio. En este diagrama, la cristalización ocurrirá por encima de las curvas en este diagrama variará a diferentes temperaturas, etc., centrifugue la solución de cloruro de cesio con la misma densidad para verificar que la cristalización no ocurra separando una muestra importante.

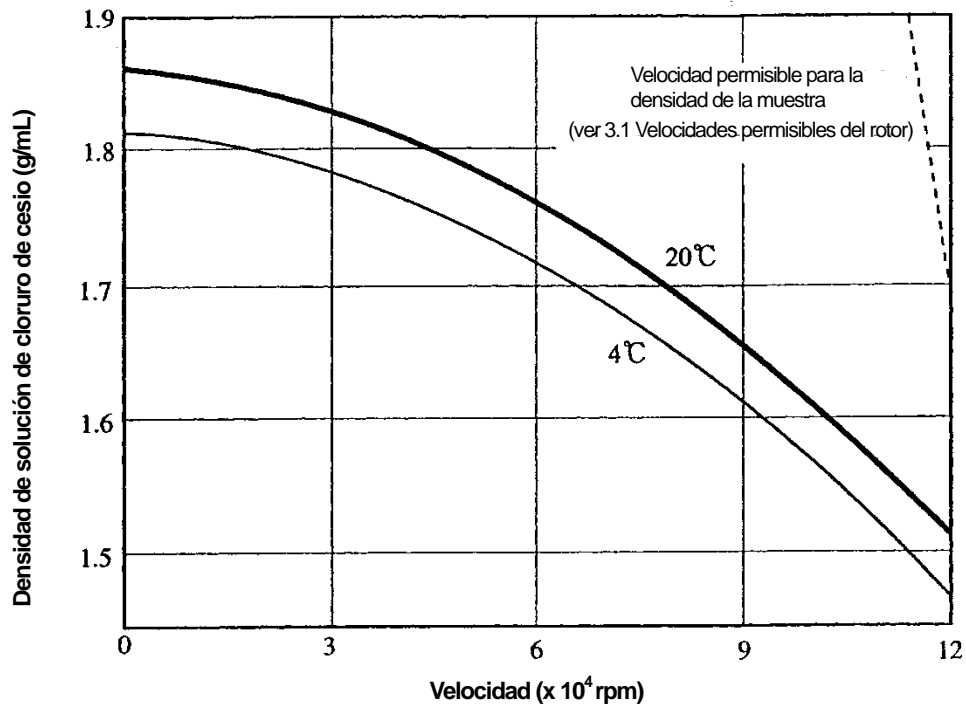
●S150AT Rotor angular



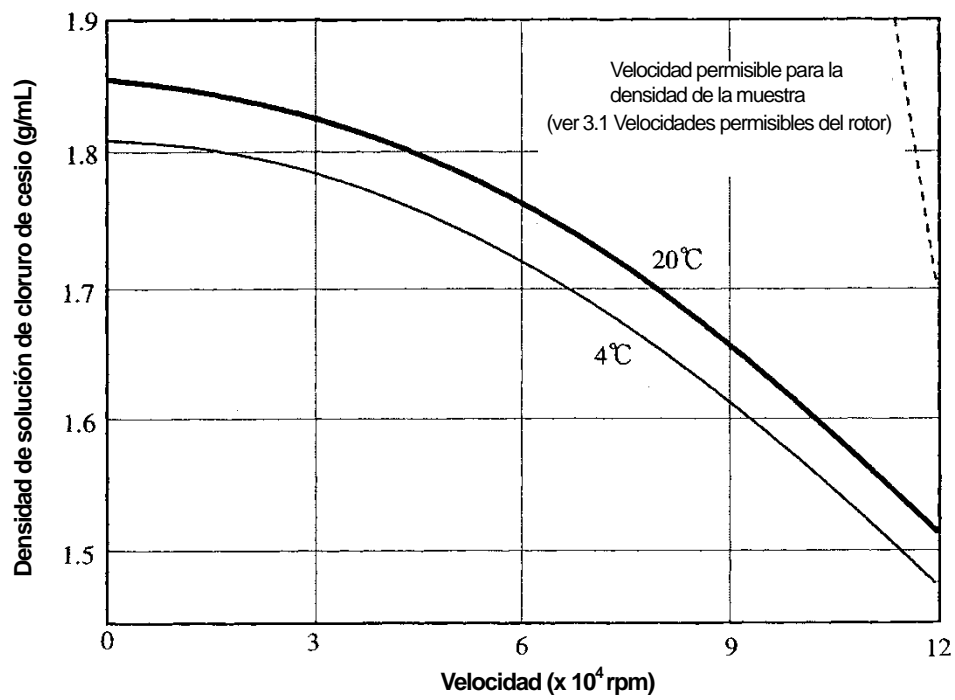
●S140AT Rotor angular



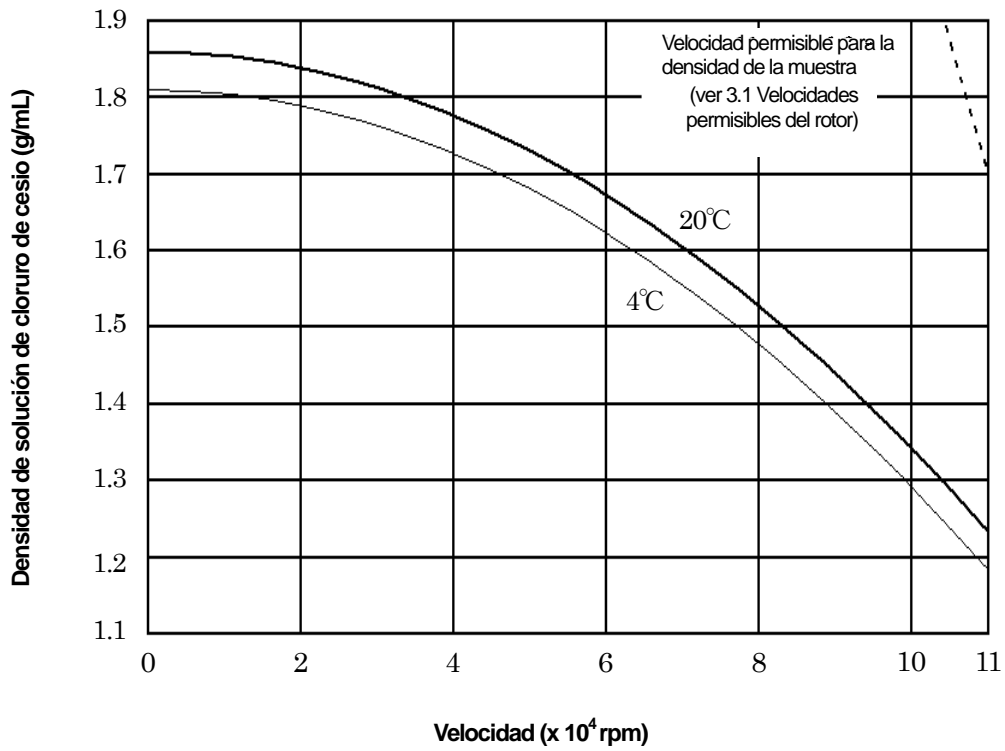
● S120AT2 Rotor angular



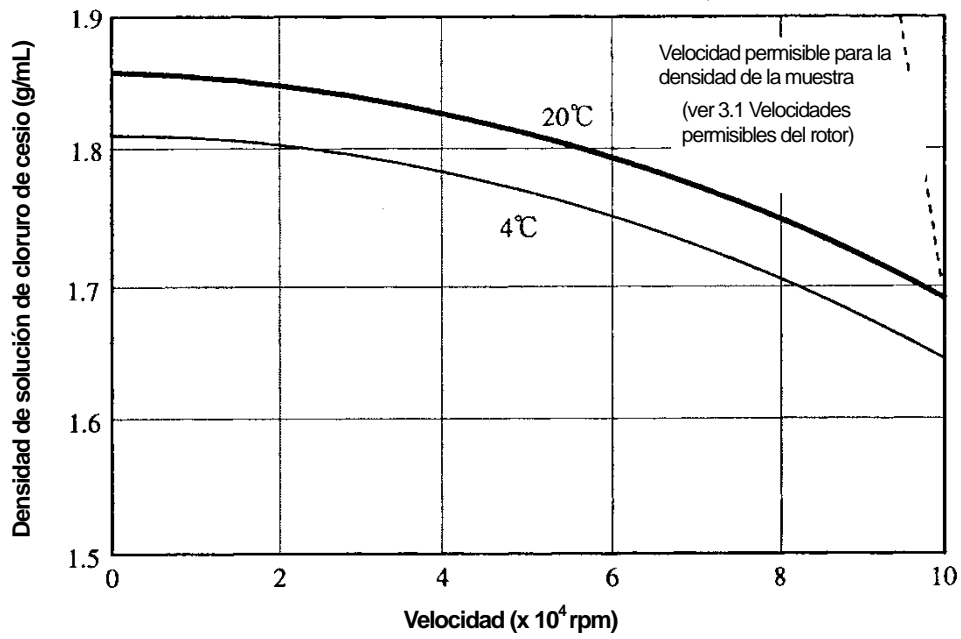
● S120AT3 Rotor angular



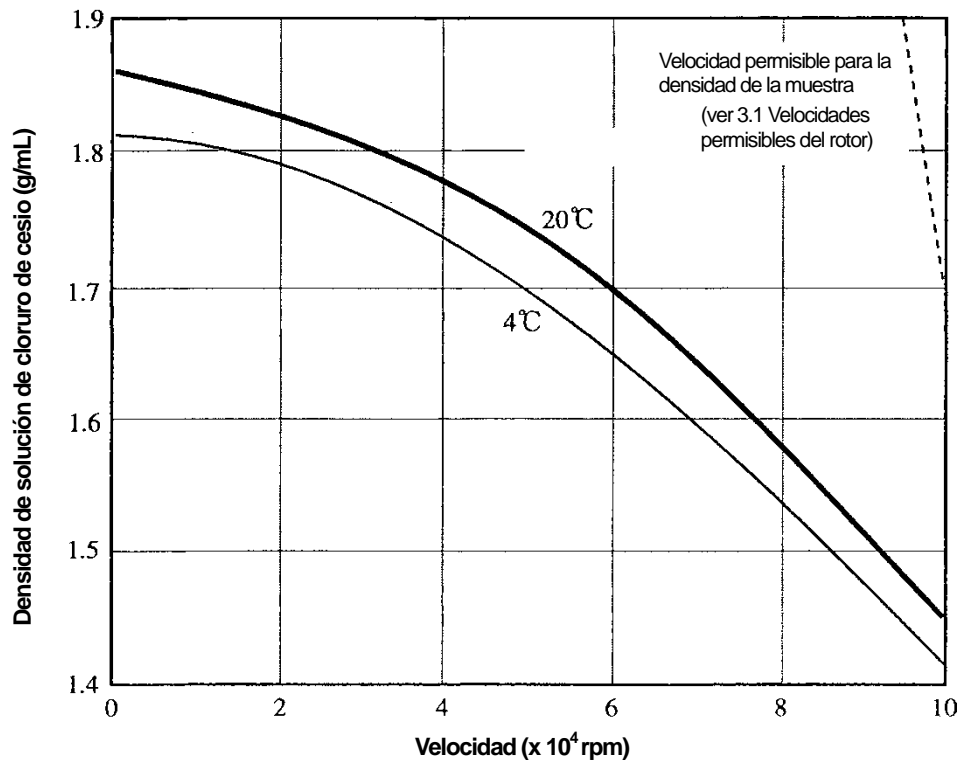
● S110AT Rotor angular



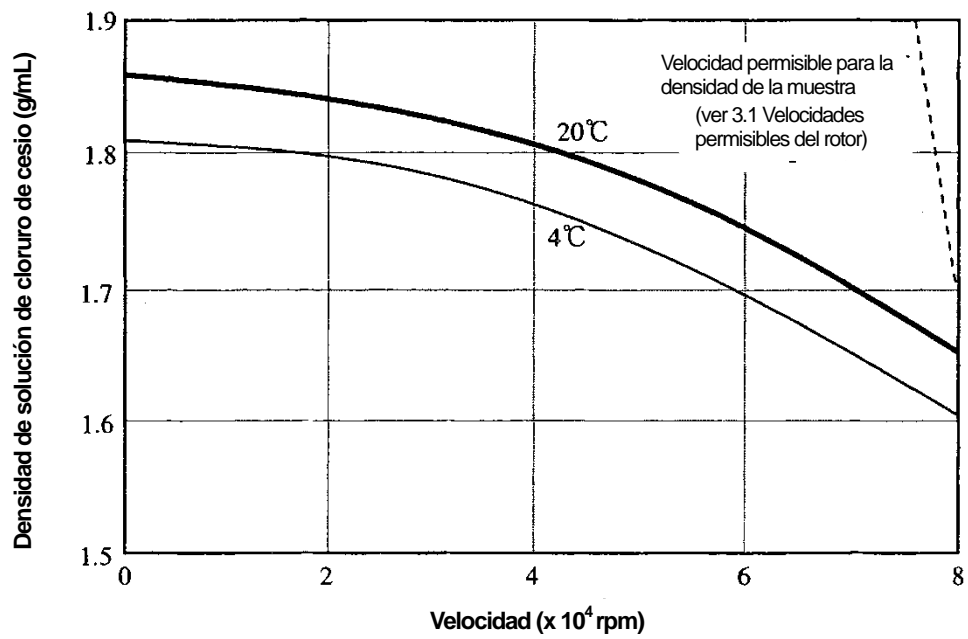
● S100AT3 Rotor angular



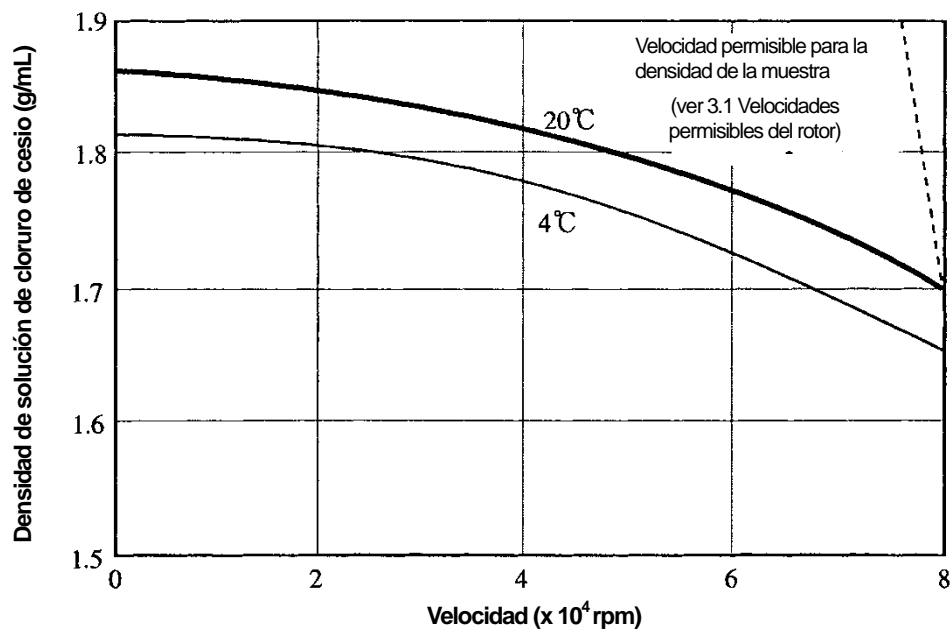
●S100AT4 Rotor angular



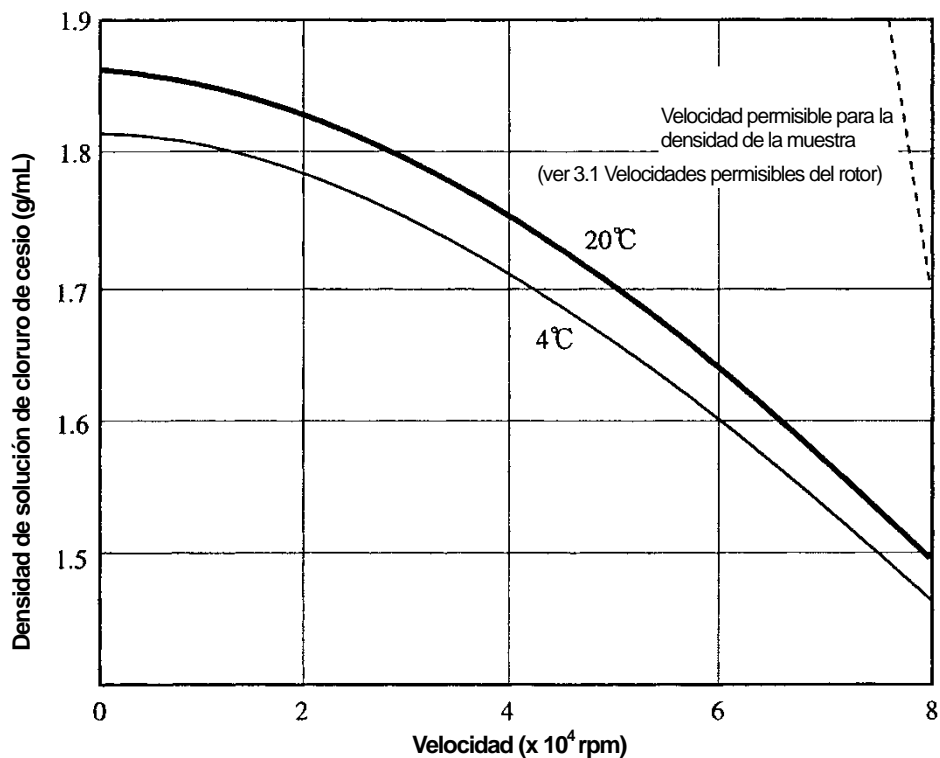
● S80AT2 Angle rotor (Exterior)



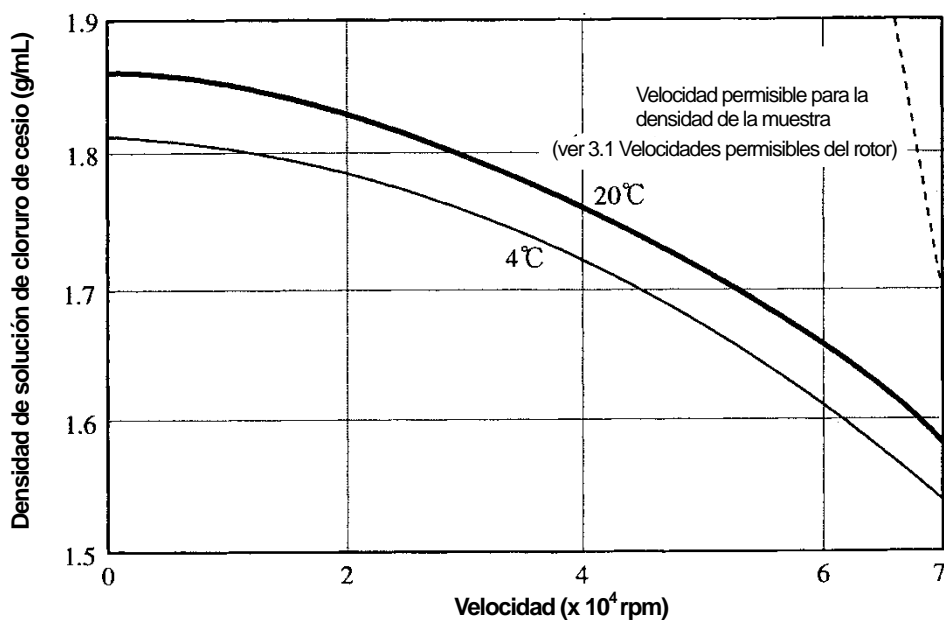
● S80AT2 Angle rotor (Interior)



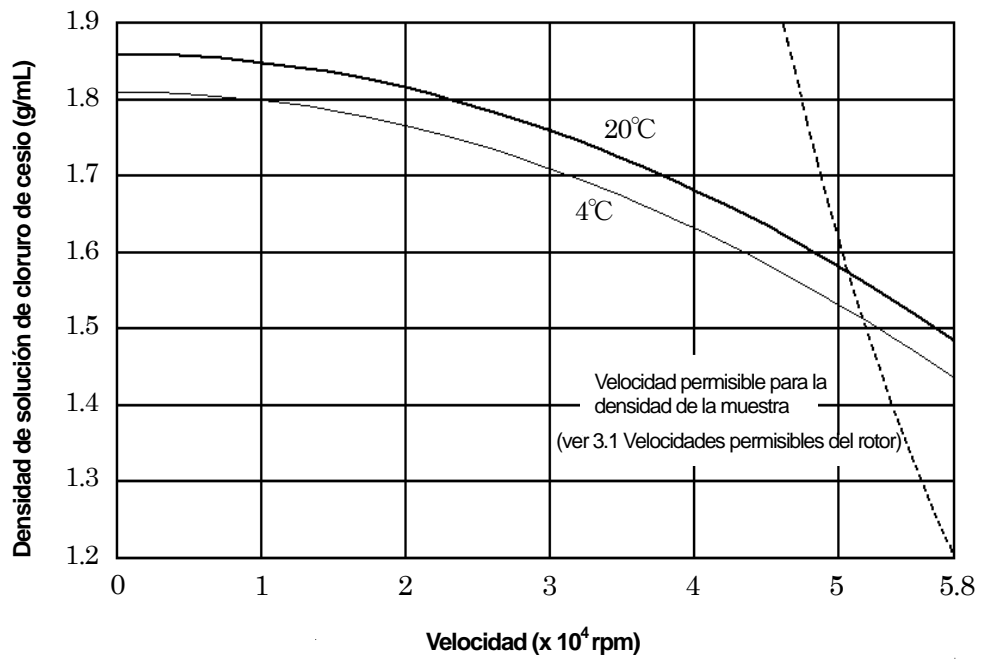
● S80AT3 Rotor angular



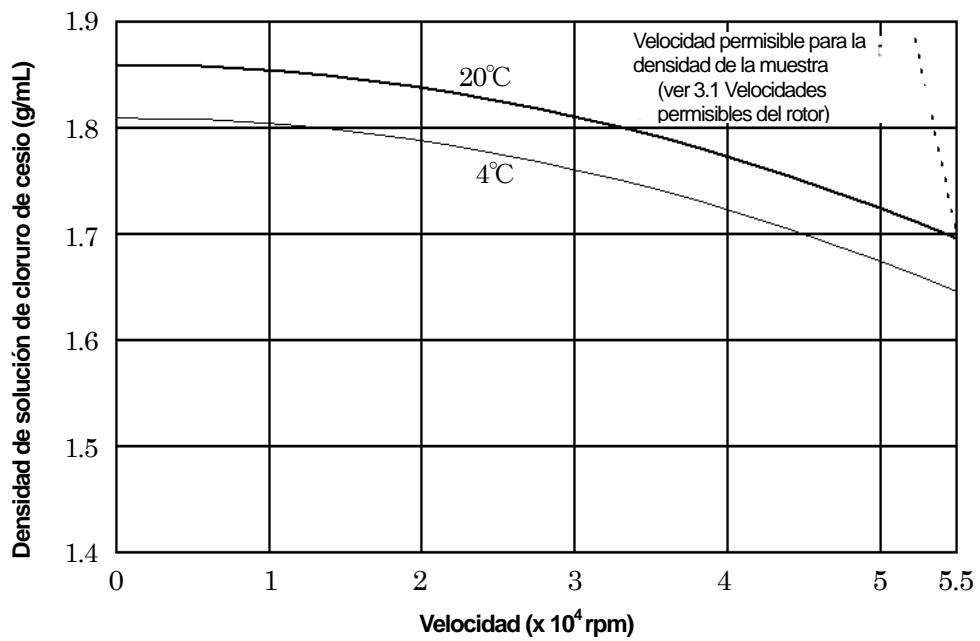
● S70AT Rotor angular



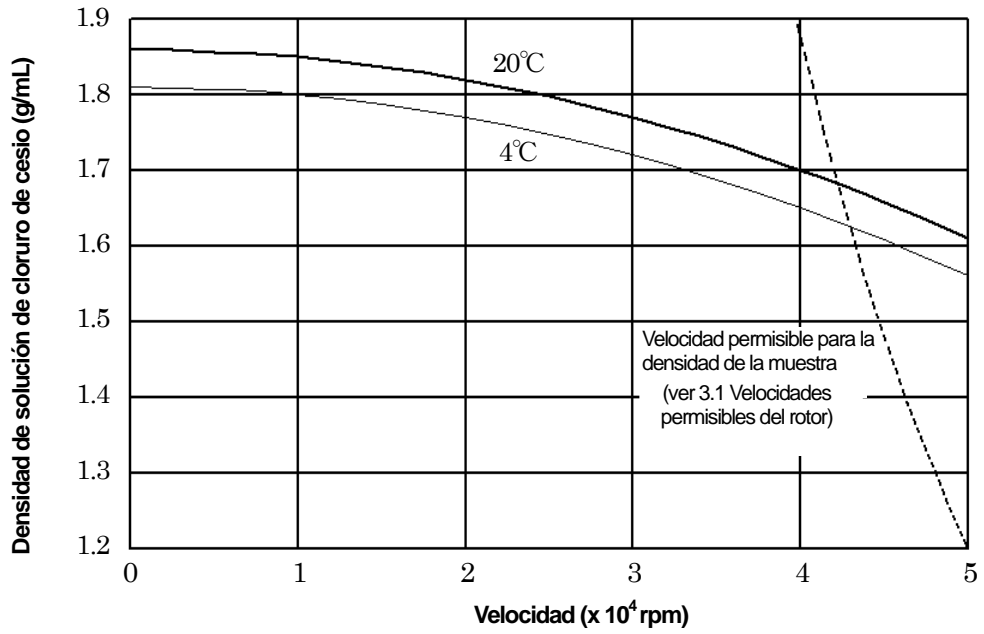
● S58A Rotor angular



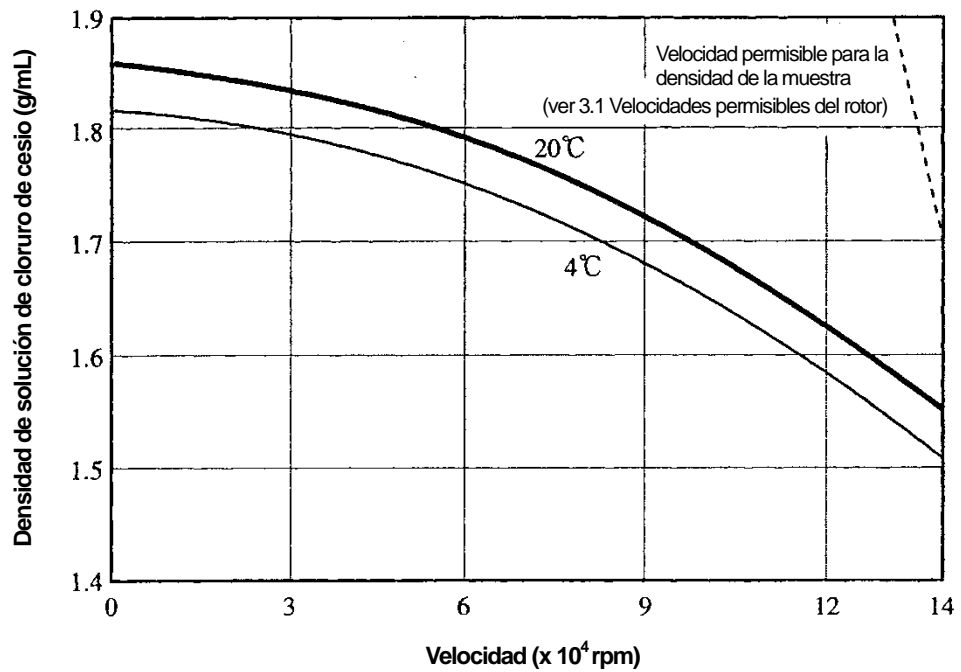
● S55A2 Rotor angular



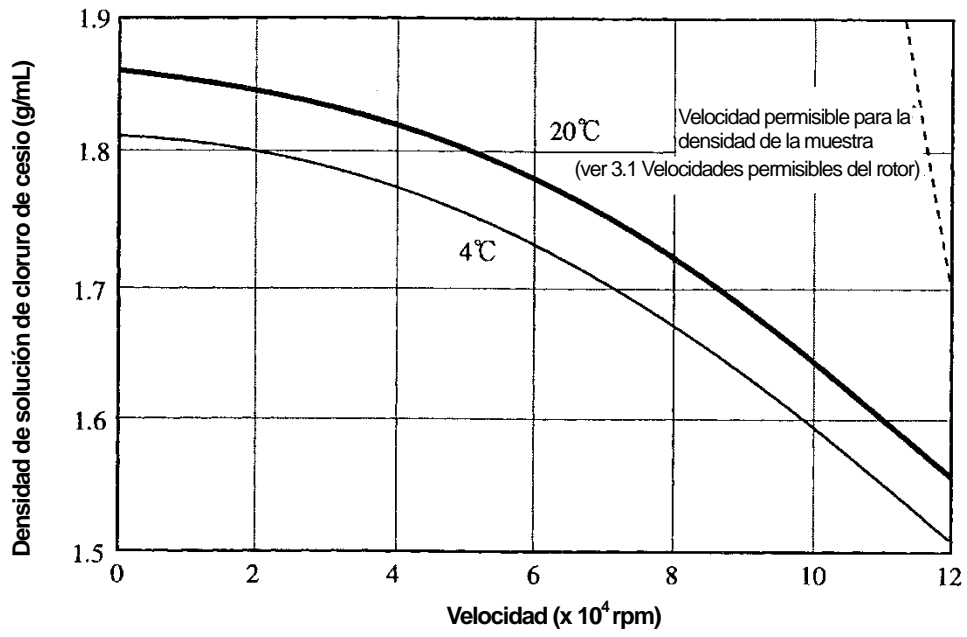
● S50A Rotor angular



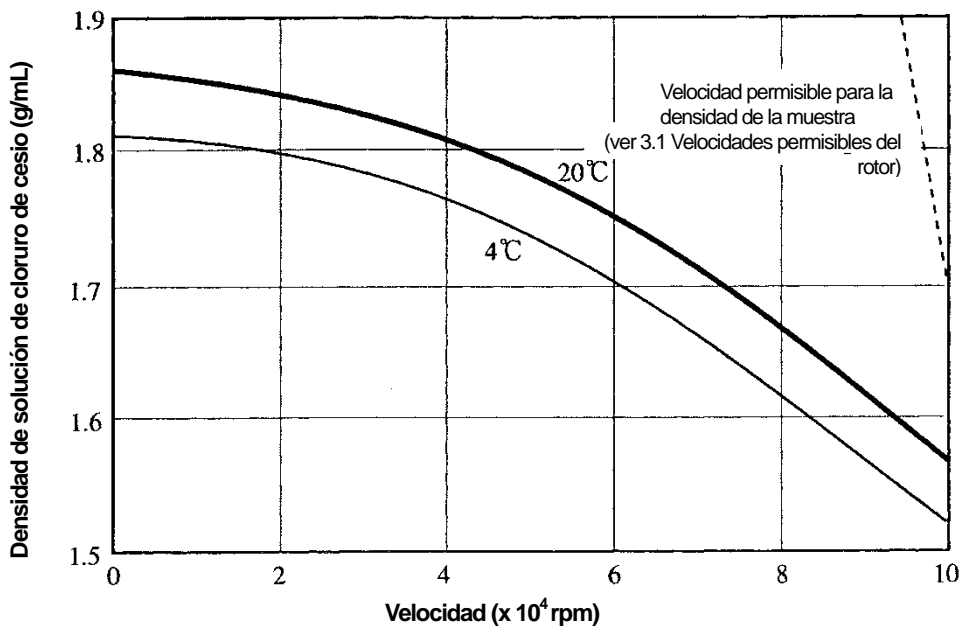
● S140NT Rotor de neo-ángulo



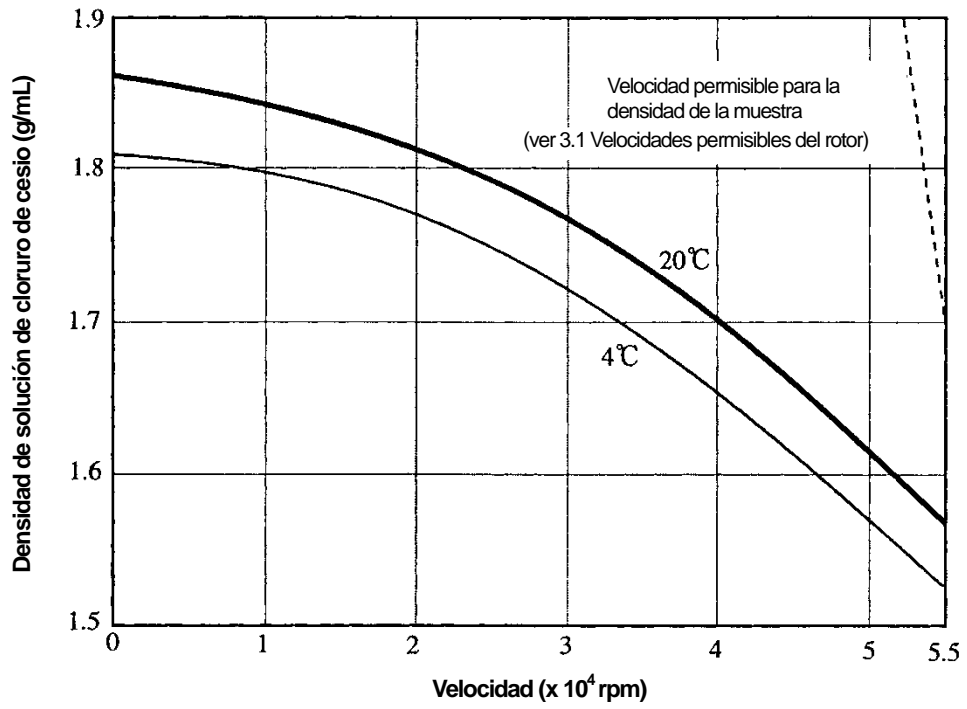
● S120NT Rotor de neo-ángulo



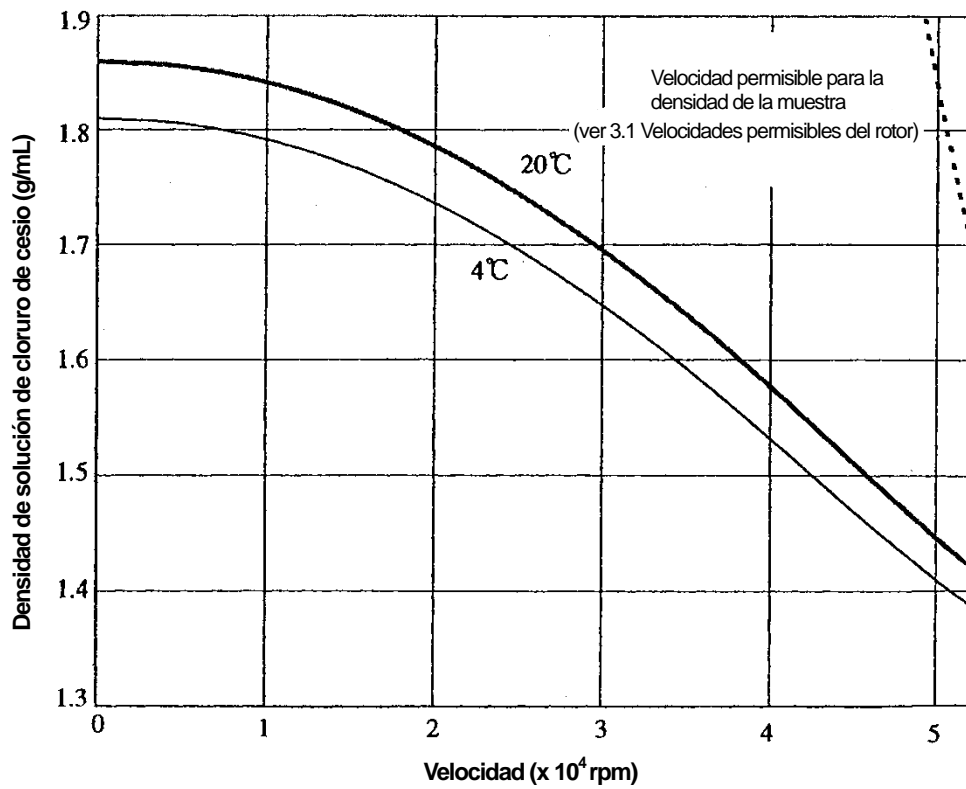
● S100NT Rotor de neo-ángulo



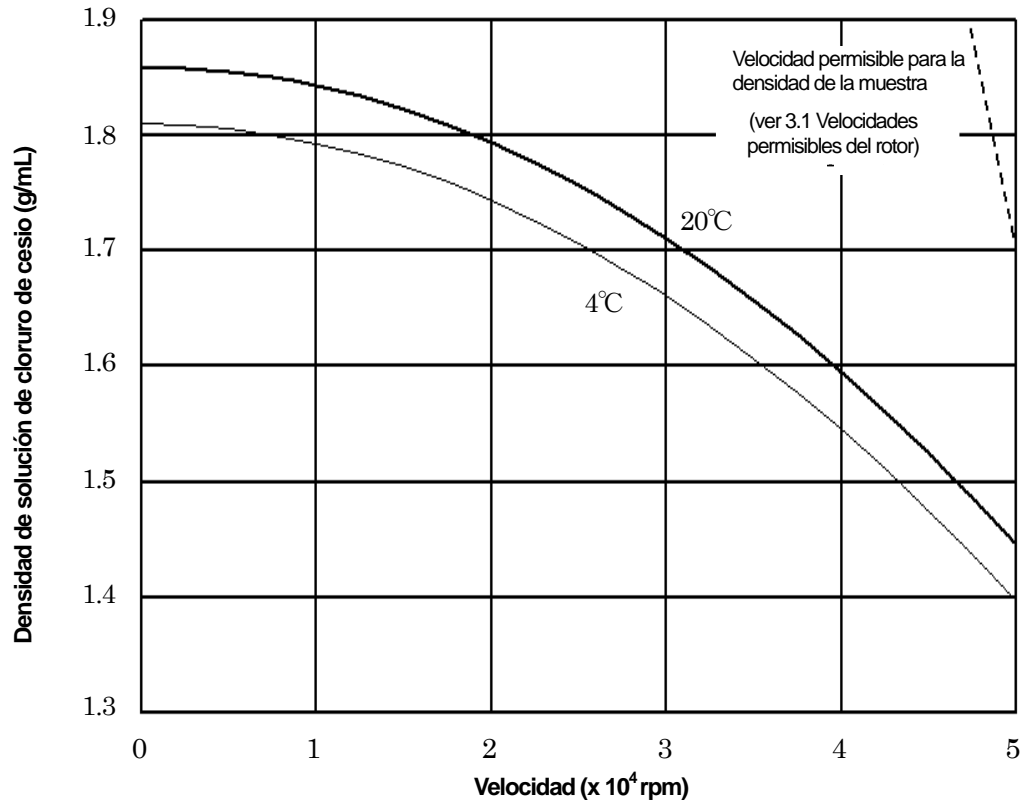
● S55S Rotor basculante



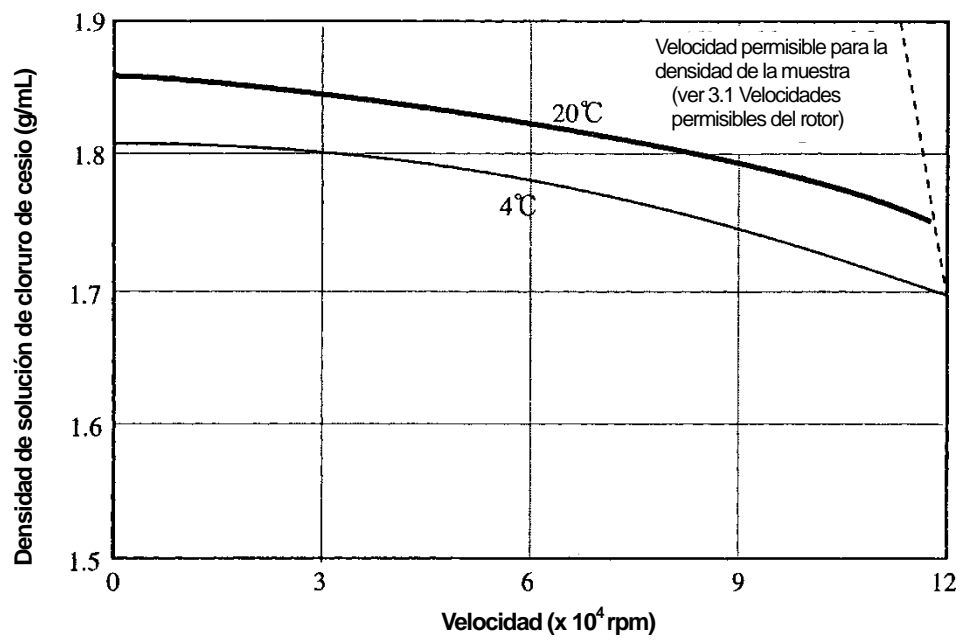
● S52ST Rotor basculante



● S50ST Rotor basculante



● S120VT Rotor Vertical



Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Ibaraki Pref., 312-8502 Japón

URL: <https://www.himac-science.com>

Bewaar de gebruiksaanwijzing van de rotor en de gebruiksaanwijzing van de centrifuge bij het product.

ROTOREN EN BUISJES

Voor Micro-ultracentrifuge

Deze gebruiksaanwijzing bevat instructies voor het gebruik van hoekrotoren, neo-angle rotoren, verticale rotoren, en zwenkrotoren. Lees deze gebruiksaanwijzing tezamen met de gebruiksaanwijzing van de centrifuge zorgvuldig door en gebruik de rotor op juiste wijze. Bewaar deze gebruiksaanwijzing na het lezen en raadpleeg de gebruiksaanwijzing indien nodig.

2023.01
S99880006

Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing



Copyright © 2023 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van dit document mag worden gereproduceerd of worden overgedragen in welke vorm of hoedanigheid dan ook zonder toestemming van Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

De namen van bestaande bedrijven en producten die in dit document worden vermeld zijn mogelijk gedeponeerde handelsmerken of dienstmerken van hun respectieve eigenaren.

OVER ⚠ MARKERINGEN

In deze gebruiksaanwijzing worden ⚠ markeringen gebruikt om uw aandacht te vragen, ter preventie van lichamelijke verwondingen of schade aan het apparaat. De betekenis van de markering is als volgt:

- | | |
|--|---|
|  WAARSCHUWING: | dit geeft een mogelijk gevaarlijke situatie weer die, indien niet wordt vermeden, kan leiden tot zwaar lichamelijke verwondingen. |
|  LET OP: | dit geeft een gevaarlijke situatie weer die, indien niet wordt vermeden, kan leiden tot lichamelijke verwondingen of tot schade aan het apparaat. |

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Op hoge snelheid draaiende centrifugerotoren hebben een aanzienlijke kans op het veroorzaken van schade aan persoonlijke bezittingen bij onjuist gebruik. Dit geldt ook voor de rotoren van een micro-ultracentrifuge. Voor veilig gebruik van de ultracentrifuge, lees de gebruiksaanwijzingen van de rotor zorgvuldig door en houd rekening met de volgende informatie;

WAARSCHUWING

- ◆ Gebruik geen licht ontvlambare of explosieve middelen.
- ◆ De micro-ultracentrifuge en rotor zijn niet geschikt voor het gebruik van monsters waarvan de microdeeltjes voorafgaand gescheiden zijn, vanwege het gevaar op vloeistofverlies. Tref daarom op eigen risico de nodige veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van monsters die giftig of radioactief zijn, of bloedmonsters die pathogeen of geïnfecteerd zijn.
- ◆ De maximumsnelheid van de rotor dient niet overschreden te worden (zie de onderkant en dekplaat van de rotor). Rekening houdend met dezelfde voorwaarde, indien de rotor en/of de buisjes overbelast zijn, verlaag dan de maximumsnelheid van de rotor. Overschrijd deze toegestane snelheid NIET.
- ◆ Controleer de chemische resistentielijst dat meegeleverd is met de rotor, en gebruik geen monsters die ongeschikt zijn voor gebruik bij de rotor. Het gebruik van ongeschikte monsters kan leiden tot corrosie van de rotor.
- ◆ De temperatuur van de rotor dient de 100 °C niet te overschrijden. Indien de rotor oververhit raakt leidt dit tot verzwakking van het materiaal.
- ◆ Sterilisatie van de rotor dient nooit te gebeuren door middel van autoclaveren of verhitting met water. Dit kan de werkkraft van de rotor aanzienlijk verlagen.
- ◆ Indien de rotor of een ander onderdeel besmet geraakt is door monsters die giftig of radioactief zijn, of bloedmonsters die pathogeen of geïnfecteerd zijn, ontsmet het voorwerp dan grondig volgens de correcte procedures en methoden.
- ◆ Indien er een mogelijkheid bestaat dat de rotor of ander onderdeel besmet geraakt is door monsters die mogelijk de gezondheid in gevaar brengen (bijvoorbeeld, monsters die giftig of radioactief zijn, of bloedmonsters die pathogeen of geïnfecteerd zijn), is het uw verantwoordelijkheid de rotor of het onderdeel naar behoren te steriliseren of te ontsmetten alvorens u een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger inschakelt voor onderhoud.
- ◆ U bent verantwoordelijk voor het grondig steriliseren en/of ontsmetten van de rotor of onderdelen alvorens u deze terugstuurt aan een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

 LET OP

- ◆ Controleer de chemische resistentielijst dat meegeleverd is met de rotor, en gebruik geen monsters die ongeschikt zijn voor de buisjes, flesjes, adapters, doppen van de flesjes of buisjes, etc. Het gebruik van ongeschikte monsters zou deze onderdelen kunnen schaden.
- ◆ De buisjes en monsters dienen altijd gelijkmatig, binnen de toegestane afwijking van de rotor, gevuld te worden. Het overschrijden van de afwijking kan leiden tot schade aan de aandrijfas van de ultracentrifuge en het aandrijfgat van de rotor.
- ◆ Draai alle schroeven stevig aan (bijv. de dekplaat van de rotor, de dop van de bak, etc.).
- ◆ Zorg ervoor dat u bij het gebruik van de zwenkrotor altijd dezelfde soort bakken gebruikt, ongeacht u deze vult met monsters. Indien u dit niet doet, zou de rotor niet alleen heen en weer kunnen bewegen, maar zou de rotor zelfs kunnen vervormen en zouden de bakken los kunnen raken, wat uiterst gevaarlijk kan zijn.
- ◆ De rotoren worden ingedeeld in twee typen (quick-setting type en screw-setting type) afgaande van het verschil in montage op de centrifuge. De bijbehorende centrifuges verschillen per rotortype. Stel vast welke rotor op uw centrifuge past.
- ◆ Zelfs quick-setting rotoren kan niet met alle centrifuges gebruikt worden. Gebruik een centrifuge dat geschikt is voor uw rotor.
- ◆ In het geval van een screw-setting rotor, monteer deze stevig aan de centrifuge.
- ◆ Wees voorzichtig: de dekplaat van de quick-setting type hoekrotor bevat een scherpe pin.
- ◆ Plaats de rotor in de rotorstandaard indien u de rotor niet gebruikt.
- ◆ Plaats meer dan één buisje in de rotor en zorg ervoor dat de buisjes symmetrisch worden geplaatst. Het asymmetrisch plaatsen van buisjes kan leiden tot onjuist gebruik en tot schade aan de centrifuge en de rotor.
- ◆ Reinig een keer per maand de binnenkant van het aandrijfgat van de rotor en het oppervlak van de aandrijfas van de centrifuge. Indien er vlekken of onbekende substanties zitten op het aandrijfgat of de aandrijfas, kan het voorkomen dat de rotor onjuist wordt gemonteerd en vervolgens losraakt tijdens werking.
- ◆ Gebruik geen buisjes waarvan de levensverwachting overschreden is. Indien dit niet wordt nageleefd kan dit leiden tot schade aan de buisjes/flesjes, de rotor, en de centrifuge. De levensverwachting van de buisjes/flesjes is afhankelijk van factoren als de kenmerken van het monster, de snelheid van de rotor, en de temperatuur. Controleer de buisjes/flesjes alvorens gebruik op slijtage en schade (scheurtjes, vervormingen, etc.). Beschadigde buisjes/flesjes mogen niet in gebruik worden genomen.
- ◆ Zorg ervoor dat de rotor na elk gebruik geïnspecteerd en onderhouden wordt. Gebruik het apparaat niet indien afwijkingen worden waargenomen. Neem in dit geval contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

INHOUDSOPGAVE

1. Rotoren.....	1
1.1 Rotortypen en beschikbare centrifuges.....	1
1.2 Hoekrotoren.....	2
1.3 Neo-angle rotoren.....	2
1.4 Zwenkrotoren.....	3
1.5 Verticale rotoren.....	3
2. Buisjes, doppen, en adapters.....	4
2.1 Soorten buisjes, doppen, en adapters.....	4
2.2 Materiaal van de buisjes.....	5
2.3 Wassen.....	6
2.4 Sterilisatie.....	6
2.5 Opslag.....	7
2.6 Inspectie.....	7
2.7 Levensloop.....	7
2.8 Voorbereiding afdichtbuisjes.....	8
2.9 Voorbereiding doppen.....	8
2.10 Voorbereiding S-doppen.....	11
3. Gebruik van de rotor.....	14
3.1 Toegestane rotorsnelheden.....	14
3.2 Beperkingen monster.....	15
3.3 Het kleven van monster, etc.....	15
3.4 Hoekrotoren (uitgezonderd S55A2).....	15
3.5 S55A2 rotor.....	17
3.6 Zwenkrotor.....	19
3.7 Neo-angle rotoren en verticale rotor.....	20
3.8 Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren.....	22
3.9 Het gebruik van Dekplaatopener 3.....	23
3.10 Onderhoud.....	24
4. Ontsmetting.....	25
5. Einde levensloop rotor.....	25
Appendix 1. De berekening van de kenmerken tijdens de isolatieprocedure.....	26
Appendix 2. Specificaties rotor.....	27
S150AT Hoekrotor.....	27
S140AT Hoekrotor.....	28
S120AT2 Hoekrotor.....	29
S120AT3 Hoekrotor.....	30
S110AT Hoekrotor.....	31
S100AT3 Hoekrotor.....	32
S100AT4 Hoekrotor.....	33
S80AT2 Hoekrotor.....	34
S80AT3 Hoekrotor.....	35
S70AT Hoekrotor.....	36
S58A Hoekrotor.....	37
S55A2 Hoekrotor.....	39
S50A Hoekrotor.....	40
S140NT Neo-angle rotor.....	42
S120NT Neo-angle rotor.....	43
S100NT Neo-angle rotor.....	44
S55S Zwenkrotor.....	45
S52ST Zwenkrotor.....	46
S50ST Zwenkrotor.....	47
S120VT Verticale rotor.....	48
Appendix 3. Standaardaccessoires en Optionele Onderdelen van de Rotor.....	49
Appendix 4. Verhouding dichtheid van cesiumchloride en snelheid.....	50

1. Rotoren

1.1 Rotortypen en beschikbare centrifuges

Rotoren kunnen worden onderverdeeld in hoekrotoren, neo-angle rotoren, zwenkrotoren, en verticale rotoren afgaande van de vorm van de rotor. Lees dit hoofdstuk en appendix 2 zorgvuldig door voor het doeleinde van het type rotor.

De rotoren worden ingedeeld in twee typen (quick-setting type en screw-setting type) afgaande van het verschil in montage op de centrifuge.

- | | |
|--------------------|--|
| Quick-setting type | De rotor hoeft niet aan de centrifuge te worden gemonteerd. U kunt de rotor gemakkelijk op de aandrijfas van de centrifuge plaatsen. |
| Screw-setting type | De rotor moet aan de aandrijfas van de centrifuge worden gemonteerd middels een klenschroef. |

Hierdoor kan het voorkomen dat de beschikbare centrifuge verschilt, zelfs al is de naam van het model hetzelfde. Zie Fig. 1-1 en constateer welk type rotor op uw centrifuge past.

⚠ LET OP

Gebruik de rotor uitsluitend in combinatie met de geschikte centrifuge. Het gebruik van een onjuiste combinatie kan leiden tot schade aan de centrifuge en/of rotor.

Tabel 1-1 Beschikbare centrifuges

Rotortype	Beschikbare centrifuge
	※Modellen die tussen haakjes worden weergegeven worden niet meer geproduceerd.
Quick-setting type	CS150NX CS150FNX, CS120FNX (CS150GX II), (CS120GX II) (CS150GXL), (CS120GXL) (CS150GX), (CS120GX)
Screw-setting type	(CS120FX), (CS100FX), (CS120EX), (CS100EX) (CS120), (CS100), (CP120H), (CP100H)

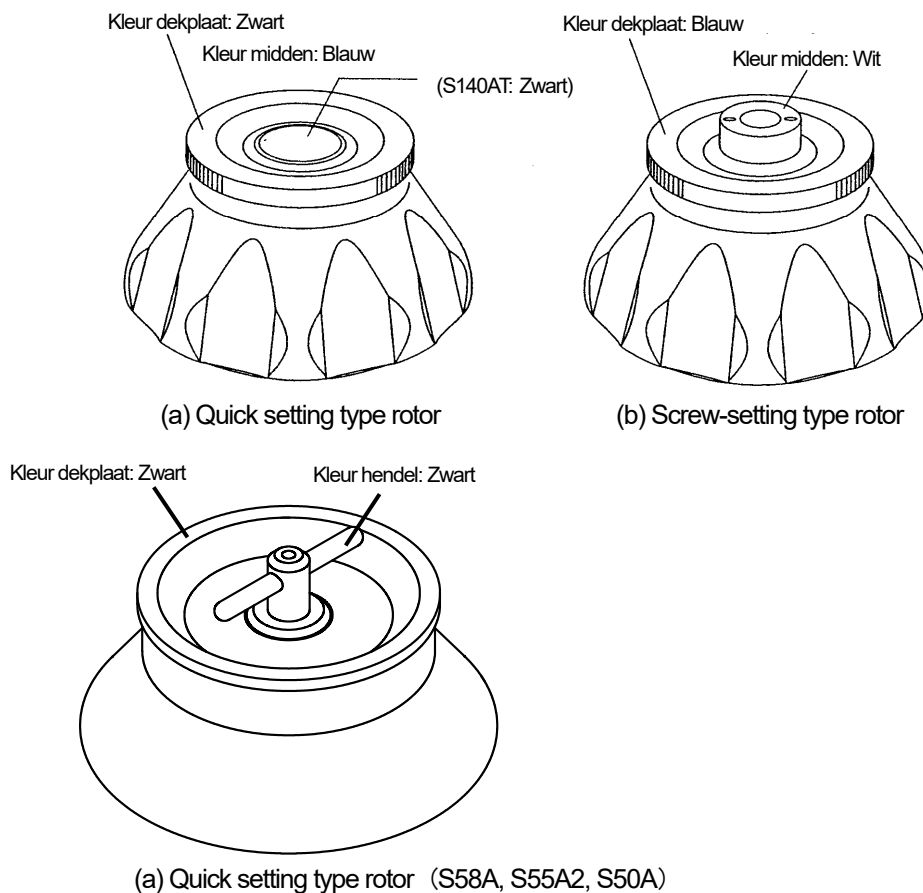


Fig. 1-1 Gedaante rotor

1.2 Hoekrotoren

Hoekrotoren, beter bekend als vaste-hoekrotoren, houden de buisjes op een hoekgraad tegen de omwentelingsas. De hoekrotor wordt voornamelijk gebruikt bij het scheiden van componenten in cellen middels fractionele centrifugering (pelleting) en het scheiden van nucleïnezuur middels isopycische centrifugatie. Fig. 1-2 toont het uiterlijk en de namen van de onderdelen van de hoekrotor, en Tabel 1-2 toont de specificaties van de hoekrotor.

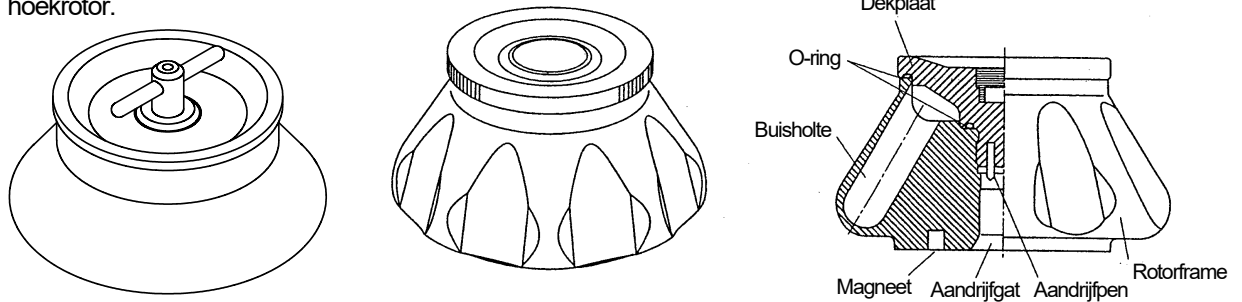


Fig. 1-2 Gedaante en onderdelen van quick-setting type hoekrotor

Tabel 1-2 Specificaties hoekrotoren

*Nominale capaciteit

Rotor	Maximum-snelheid (rpm)	Max. RCF (× g)	k-factor	Buisje* (aant × ml)	Rotor-capaciteit* (ml)	Gewicht (kg)	Materiaal rotorframe	Materiaal dekplaat
S150AT	150.000	901.000	6	8 × 1,0 ml	8,0	0,4	Titanium legering	Aluminium legering
S140AT	140.000	1.050.000	5	10 × 1,0 ml	10,0	0,8		Titanium legering
S120AT2	120.000	650.000	8	10 × 1,0 ml	10,0	0,5		Aluminium legering
S120AT3	120.000	650.000	8	14 × 0,5 ml	7,0	0,6		
S110AT	110.000	691.000	1	8 × 4,0 ml	32,0	1,2		
S100AT3	100.000	436.000	7	20 × 0,23 ml	4,6	0,5		
S100AT4	100.000	541.000	1	6 × 3,0 ml	18,0	1,1		
S80AT2	80.000	358.000	1	30 × 0,5 ml	15,0	1,0		
S80AT3	80.000	415.000	2	8 × 6,0 ml	48,0	1,5		
S70AT	70.000	307.000	3	20 × 0,5 ml	10,0	1,4		
S58A	58.000	289.000	5	8 × 13,5 ml	108	1,9	Aluminium legering	
S55A2	55.000	201.000	4	12 × 1,5 ml	18,0	0,8		
S50A	50.000	210.000	6	6 × 30,0 ml	180	1,8		

1.3 Neo-angle rotoren

Neo-angle rotoren houden de buisjes op een kleinere hoekgraad tegen de omwentelingsas dan hoekrotoren. De neo-angle rotor is effectief in het in korte tijd scheiden van monsters die sediment en drijvende materie, zoals plasmide DNA, produceren. Fig. 1-3 toont het uiterlijk en de namen van de onderdelen van de neo-angle rotor, en Tabel 1-3 toont de specificaties van de neo-angle rotor. (Neo-angle rotoren worden niet verkocht in Europa en de Verenigde Staten.)

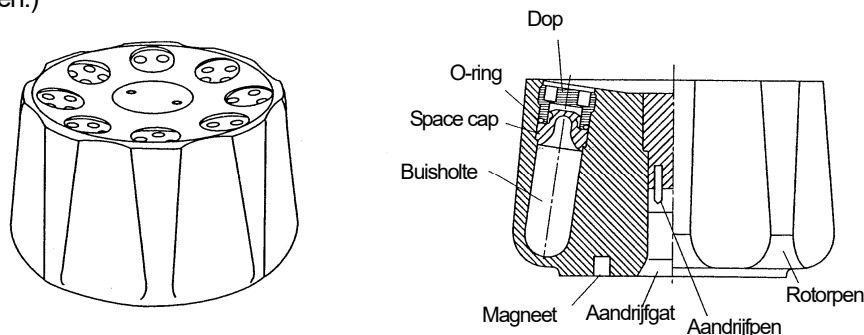


Fig. 1-3 Gedaante en onderdelen van quick-setting type neo-angle rotor

Tabel 1-3 Specificaties neo-angle rotoren

*Nominale capaciteit

Rotor	Maximum-snelheid (rpm)	Max. RCF (× g)	k-factor	Buisje* (aant × ml)	Rotor-capaciteit* (ml)	Gewicht (kg)	Materiaal rotorframe	Materiaal dop
S140NT	140.000	752.000	6	8×2,0 ml	16,0	0,5	Titanium legering	Aluminium legering
S120NT	120.000	586.000	9	8×2,0 ml	16,0	0,7		
S100NT	100.000	479.000	12	8×4,0 ml	32,0	1,1		

1.4 Zwenkrotoren

Zwenkrotoren, beter bekend als zwenkbakrotoren, houden de buisjes in een bak en zwaait de bakken in de centrifugale richting heen en weer. Zwenkrotoren worden voornamelijk gebruikt voor isoleren met scherpe precisie, zoals het isoleren van componenten in cellen middels snelheidszonale centrifugering. Fig. 1-4 toont het uiterlijk en de namen van de onderdelen van de zwenkrotor, en Tabel 1-4 toont de specificaties van de zwenkrotor.

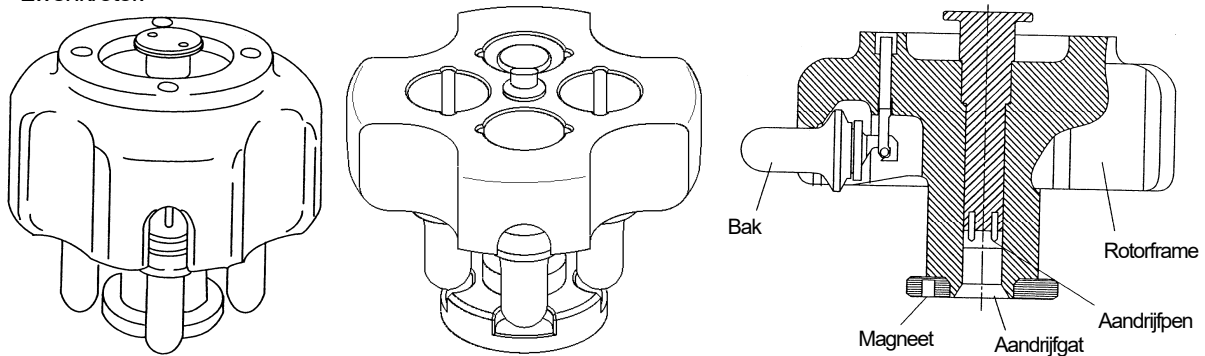


Fig. 1-4 Gedaante en onderdelen van quick-setting type zwenkrotor

Tabel 1-4 Specificaties zwenkrotoren

*Nominale capaciteit

Rotor	Maximum-snelheid (rpm)	Max. RCF (× g)	κ-factor	Buisje* (aant. × ml)	Rotor-capaciteit* (ml)	Gewicht (kg)	Materiaal rotorframe	Materiaal bak
S55S	55.000	259.000	44	4 × 2,2 ml	8,8	1,2	Aluminium legering	Titanium legering
S52ST	52.000	276.000	79	4 × 5,0 ml	20,0	1,7	Titanium legering	
S50ST	50.000	253.000	77	4 × 7,0 ml	28,0	1,8	Titanium legering	

⚠ LET OP

De S50ST en S52ST zwenkrotoren kunnen gebruikt worden met de CS150NX, CS-FNX serie, CS-GX II serie, en CS-GXL serie, maar kunnen niet worden gebruikt met andere centrifuges. De ringvormige projectie op de bodem van de S50ST en S52ST zwenkrotor is geen rotorstandaard. Het verzekert de veiligheid van de rotor en centrifuge. Wees voorzichtig dat u de projectie niet beschadigt of vervormt wanneer u de rotor bedient.

1.5 Verticale rotoren

Verticale rotoren, beter bekend als verticale buisrotoren, houden de buisjes loodrecht tegen de centrifugale kracht. De verwachting is dat het isolatieproces minder tijd in beslag neemt dan bij een zwenkrotor en hoekrotor. De verticale rotor is in het bijzonder effectief in het scheiden van nucleïnezuur middels isopycnic centrifugering. Fig. 1-5 toont het uiterlijk en de namen van de onderdelen van de verticale rotor, en Tabel 1-5 toont de specificaties van de verticale rotor.

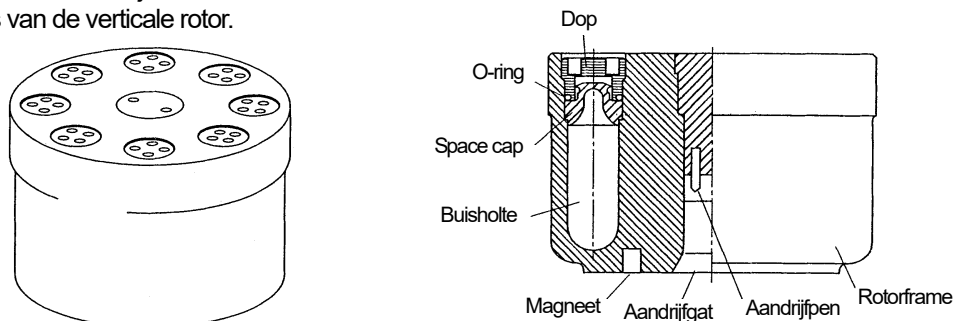


Fig. 1-5 Gedaante en onderdelen van quick-setting type verticale rotor

Tabel 1-5 Specificaties verticale rotor

* Nominale capaciteit

Rotor	Maximum-snelheid (rpm)	Max. RCF (× g)	κ-factor	Buisje* (aant. × ml)	Rotor-capaciteit* (ml)	Gewicht (kg)	Materiaal rotorframe	Materiaal dop
S120VT	120.000	501.000	8	8×2,0 ml	16,0	0,6	Titanium legering	Aluminium legering

2. Buisjes, doppen, en adapters

2.1 Soorten buisjes, doppen, en adapters

● Buisjes

⚠ LET OP

Wanneer u buisjes gebruikt, opereer dan uitsluitend volgens de toegestane RCF dat door de fabrikant is opgegeven. Indien u dit niet naleeft kunnen de buisjes tijdens bediening stukgaan. Test de buisjes/flesjes alvorens gebruik door deze te vullen met water (in plaats van het monster), en voer de procedure uit op de bestemde snelheid om te garanderen dat er geen afwijkingen plaatsvinden.

○ Buisjes (dunne wand)

De buisjes worden bij een zwenkrotor zonder dop gebruikt. U behoort de buisjes tot aan 3-10mm van de rand te vullen met het monster. De buisjes (met dunne wand) met dop kunt u gebruiken bij de S50A, S58A, of S110AT rotor.

Wanneer u gebruikmaakt van de S50A of S58A rotor, behoort u de buisjes (met dunne wand) op te vullen met het monster.

Echter, de buisjes van roestvrij staal en titanium legering kunnen gebruikt worden met een optioneel volume dat lager is dan het netto volume zonder dop.

○ Buisjes (dikke wand)

Buisjes met een dikke wand worden zonder dop gebruikt bij hoekrotoren en zwenkrotoren. Voor hoekrotoren kunnen deze gebruikt worden met een optioneel volume dat lager is dan het netto volume. Voor zwenkrotoren dienen de buisjes tot aan 3-10mm van de rand gevuld te worden met het monster.

○ Afdichtbuisjes

Afdichtbuisjes worden verzegeld middels verhitting en worden met space caps gebruikt bij hoekrotoren, zwenkrotor, neo-angle rotoren, en verticale rotoren.

Voor sommige afdichtbuisje-rotor combinaties moet eerst de float spacer gemonteerd worden alvorens de space cap geplaatst wordt.

Deze buisjes moeten met het monster worden opgevuld. De verzegelaar, model STF3/STF2/STF-1, en de stelling voor de buisjes zijn noodzakelijk voor het gebruik van afdichtbuisjes.

○ Microbuisjes

Microbuisjes zijn buisjes met een kegelvormige dop. De 1,5 ml microbuisjes van polypropreen zijn geschikt voor S110AT, S100AT4, en S80AT3 rotor met Adapter.

S55A2 rotoren worden zonder Adapter gebruikt.

Microbuisjes (Onderdeelnr. S308892A) en monsterbuisjes (84710901) worden aanbevolen bij het gebruik microbuisjes in rotoren die door ons gefabriceerd zijn.

Maximum RCF Microbuisjes (Onderdeelnr. S308892A) is 201.000xg.

Maximum RCF Monsterbuisjes (84710901) is 125.000xg.

Zie appendix 2 voor de maximumsnelheid van elke rotortype.

○ Flesje (uitsluitend voor de S50A of S58A rotor)

Dit flesje wordt met schroefdop gebruikt bij de S50A of S58A rotor. Het flesje kan in gebruik genomen worden met elke volume lager dan het netto volume.

(Echter, bij gebruik van 20PA Flesjes (C) bij een centrifugale kracht van meer dan 100.000xg (maximum RCF), behoort de vloeistof boven de schouder van de fles uit te komen.)

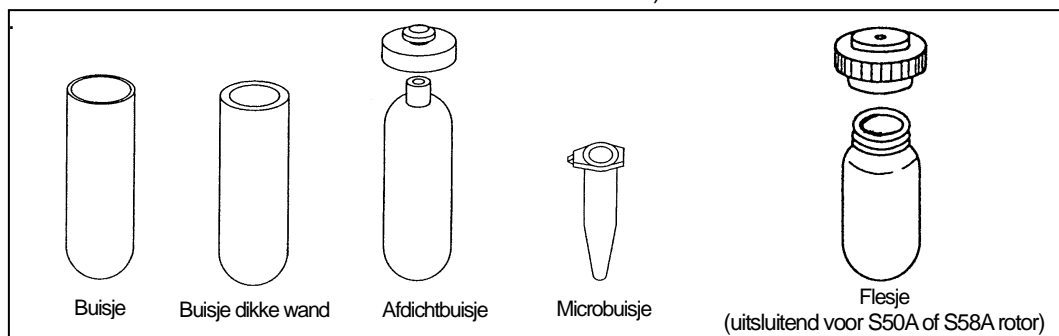


Fig. 2-1 Gedaante buisjes

● Doppen, adapters, en float spacers

○ Space caps (voor afdichtbuisjes)

Space caps voorkomen vervorming van de afdichtbuisjes tijdens operatie en zijn gemaakt van een aluminium legering of gemodificeerd polyfenyleenether. Wees u ervan bewust dat verschillende rotortypen gebruik maken van verschillende soorten space caps.

○ Float spacers (voor sommige afdichtbuisjes)

Float spacers voorkomen vervorming van de afdichtbuisjes tijdens operatie en zijn gemaakt van gemodificeerd polyfenyleenether. Zorg ervoor dat u float spacers met space caps gebruikt. Wees u ervan bewust dat verschillende rotortypen gebruik maken van verschillende soorten float spacers.

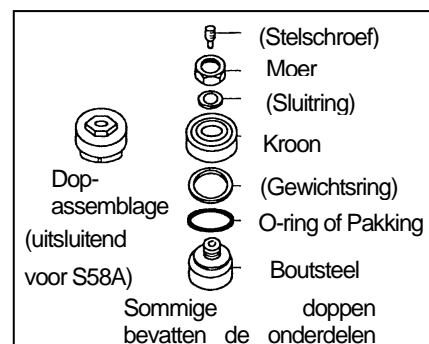


Fig. 2-2 Doppen

○ Adapters

⚠ LET OP

Adapters zijn verbruiksgoederen. Vervang de adapter door een nieuwe als deze beschadigd of versleten (verkleurd oppervlak, krassen, scheuren, vervormingen, etc.) is.

⚠ LET OP

Gebruik de rotor met adapter niet indien er geen buisjes zijn ingeladen, anders kunnen de adapters vervormen bij het centrifugeren.

Adapters worden in gebruik genomen bij het gebruik van microbuisjes in in de S110AT, S100AT4, en S80AT3 rotor. Adapters zijn gemaakt van wit polyoxymethyleen.

○ Doppen (voor de S50A of S58 rotor)

De dop wordt gebruikt bij buisjes met een dunne wand in de S50A of S58A rotor. Wees u ervan bewust dat verschillende typen doppen verschillende assemblages (onderdelen) en materialen bevatten.



Fig. 2-3 S-Doppen

○ S-Doppen (voor de S50A of S58A rotor)

De samenstelling van S-Doppen is gemakkelijker dan van Doppen. Het in elkaar zetten van S-doppen is zeer eenvoudig.

2.2 Materiaal van de buisjes

⚠ LET OP

Bedien de rotor op een fatsoenlijke temperatuur (zie onder) ter preventie van het beschadigen of vervormen van de buisjes tijdens operatie. Indien u de rotor bedient voorbij deze limiet, test het buisje dan om u ervan te verzekeren dat er geen afwijkingen zijn alvorens daadwerkelijk gebruik.

⚠ LET OP

Controleer de "Chemische resistentielijst" dat bij de rotor meegeleverd zit en gebruik geen monsters die ongeschikt zijn voor het gebruik bij de buisjes en flesjes. Het gebruik van ongeschikte monsters leidt mogelijk tot corrosie van of slijtage aan deze onderdelen.

⚠ LET OP

De chemische resistentie en de sterkte van de buisjes/flesjes variëren met snelheid, temperatuur, enzovoort. Alvorens het gebruik van monsters, vul de buisjes/flesjes met water, buffer, etc. (in plaats van monsters), en voer de procedure uit op de bestemde snelheid, temperatuur, enzovoort om te garanderen dat er geen afwijkingen plaatsvinden.

De materialen van de buisjes zijn als volgt. Zie de "Chemische resistentielijst" (O/N S999313) dat bij de rotor bevestigd zit.

PC ; Polycarbonaat

Sterk, transparant, en is geschikt voor het autoclaveren op een temperatuur van 121 °C of lager. Gebruik de buisjes/flesjes op een temperatuur tussen 4 °C en 25 °C. Lage resistentie tegen organische oplossingen, alkali-oplossingen, en alkali detergent.

PET ; Polyethyleentereftalaat

Transparant. Niet geschikt voor autoclaveren. Gemakkelijk door te snijden en doorheen te prikken. Lage resistentie tegen organische oplossingen. Gebruik de buisjes/flesjes op een temperatuur tussen 4 °C en 20 °C.

PE ; Polyetheen

Ondoorzichtig materiaal. Niet geschikt voor autoclaveren. Uitstekende chemische resistentie. Gebruik de buisjes/flesjes op een temperatuur tussen 4 °C en 20 °C.

PP ; Polypropreen

Sterk, maar gevoelig voor lage temperaturen (brosheidspunt 0 °C). Geschikt voor autoclaveren op een temperatuur van 121 °C of lager. Gebruik de buisjes/flesjes op een temperatuur tussen 4 °C en 25 °C.

PA ; Polypropyleen copolymeer

Sterk en geschikt voor autoclaveren op een temperatuur van 115 °C of lager. Gebruik de buisjes/flesjes op een temperatuur tussen 4 °C en 25 °C.

SST ; Roestvrij staal

Uitstekende chemische resistentie en hittebestendigheid. Geschikt voor autoclaveren op een temperatuur van 121 °C of lager.

TI ; Titanium legering

Uitstekende chemische resistentie en hittebestendigheid, en is lichter dan roestvrij staal. Geschikt voor het autoclaveren op een temperatuur van 121 °C of lager.

2.3 Wassen

- 1) Was na gebruik met kraanwater of een verdund en neutraal schoonmaakmiddel. Indien er hevige vlekken zitten, dompel dan gedurende een tijd onder in verdund, neutraal schoonmaakmiddel en was met een zacht borsteltje.
- 2) Spoel met kraanwater en gedestilleerd water.
- 3) Laat luchtdrogen.
 - PC buisjes hebben een zwakke resistentie tegen alkali-oplossingen. Gebruik een neutraal schoonmaakmiddel (pH-waarde tussen 5 en 9). Laat de buisjes niet te lang weken in het verdunde schoonmaakmiddel. Dit leidt tot verzwakking van het de buisjes.
 - Was de space caps, float spacers, spacers, kronen, en pluggen op dezelfde manier als de buisjes. Laat de onderdelen na het wassen volledig drogen en berg ze op.
 - Let bij ultrasoon reinigen op de pH-waarde van het schoonmaakmiddel.
 - Voorwaarden wasprocedure
Gebruik een neutraal schoonmaakmiddel met een pH-waarde tussen 5 en 9 en heet water (50 °C of lager) voor het reinigen van buisjes, flesjes, doppen, en adapters. Ultrasoon wassen (pH7) is ook geschikt voor het reinigen van deze onderdelen.

LET OP

Gebruik in alle gevallen een neutraal schoonmaakmiddel (pH-waarde tussen 5 en 9).

- Voorwaarden voor het drogen
Laat de buisjes, flesjes, doppen, en adapters luchtdrogen.

2.4 Sterilisatie

Zie Tabel 2-1 voor het steriliseren van de buisjes.

Procedure omtrent het autoclaveren van de buisjes

- 1) Was de buisjes zorgvuldig.
- 2) Plaats de buisjes in de hittebestendige stelling.
- 3) Neem de buisjes na het autoclaveren uit, nadat de temperatuur in de tank van de autoclaaf gedaald is tot kamertemperatuur.

Tabel 2-1 Conditie sterilisatie

S: Geschikt U: Ongeschikt

Conditie sterilisatie		Buisjes							Doppen, Space caps			Float spacers	Dopjes van de flesjes*	Adapters
		PA	PP	PET	PE	PC	SST	TI	TI	AL	m-PPE	m-PPE		
Auto-claveren	30 min. op 115 °C (0,7 kg/cm ²)	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	20 min. op 121 °C (1,0 kg/cm ²)	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	15 min. op 126 °C (1,4 kg/cm ²)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Verhitting	15-30 min.	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Uv-straling	200-300 nm	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U
Gas	Etheenoxide	S	S	U	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S
	Formaldehyde	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chemische oplossing	Ethanol (70%)	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S
	Waterstofperoxide (3%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	Formaline	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S

* De groene schroefdoop (verouderd product) voor de flesjes is niet geschikt voor autoclaveren. De blauwe en zwarte schroefdoppen zijn wel geschikt.

2.5 Opslag

Bewaar de buisjes op kamertemperatuur. Bewaar de buisjes niet in ruimten met hoge temperaturen of luchtvochtigheid, of chemische dampen, en stel de buisjes niet bloot aan Uv-straling.

2.6 Inspectie

Inspecteer de buisjes en doppen na gebruik en vervang deze indien er tekenen zijn van schade of slijtage.

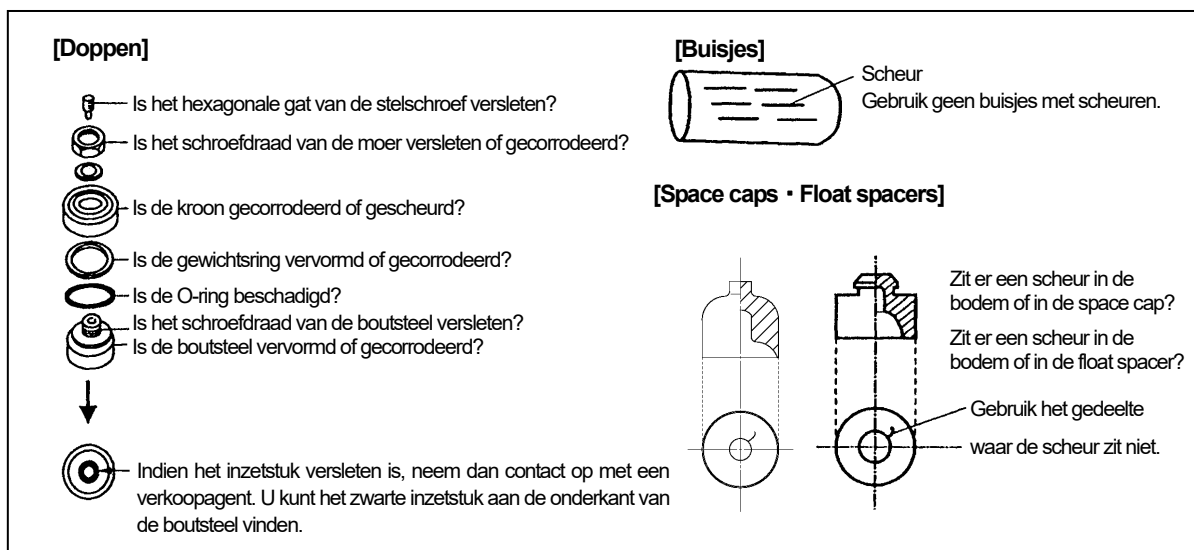


Fig. 2-4 Inspectie van de buisjes en dopjes

2.7 Levensloop

De levensloop van de buisjes/flesjes hangt af van het monster, de rotorsnelheid, temperatuur, etc. Zie tabel 2-2 voor een overzicht van de standaard levensloop van buisjes/flesjes.

PET buisjes, afdichtbuisjes, en microbuisjes zijn wegwerpbaar.

Tabel 2-2 Standaard leven buisjes/flesjes

Buisjes/Flesjes	Conditie	Conditie			
		Normale conditie* ¹	Rotorsnelheid is 120.000 rpm of hoger	Conditie sterilisatie: Autoclaveren	Moster: Zwak Alkali* ²
Buisjes (dunne wand)	PA, PP	5 keer	—	1 keer	5 keer
	PC	5 keer	1 keer	1 keer	1 keer
	PE	5 keer	—	—	5 keer
Buisjes (dikke wand)/ Flesjes	PA, PP	5 keer	1 keer	1 keer	5 keer
	PC	20 keer	1 keer	5 keer	10 keer
	PE	20 keer	—	—	20 keer

*1: Normale conditie: waterhoudend monster (pH-waarde tussen 5 en 9) gebruikt voor duur van 24 uur.

*2: Monster van zwak alkali: monster (pH-waarde tussen 7 en 9).

- Buisjes met S-serie doppen zijn wegwerpitems.
- Bij het gebruik van 0.9PC buisjes met dikke wand (Onderdeelnr. S304296A) met 2S5 adapters (Onderdeelnr. 336697A) zijn de 0.9PC buisjes met dikke wand wegwerpitems. Wanneer u 2S5 adapters gebruikt met 0.9PC buisjes met dikke wand, bedien de rotor op een temperatuur van 10 °C of lager.
- Wanneer het toerental 25.000 rpm of hoger is, kunnen er fijne lijntjes op het buisje tevoorschijn komen. Dit zal de kans op vloeistofverlies etc. niet verhogen.

Bovenstaande levensverwachting van plastic buisjes/flesjes is een benadering en is geen garantie van de werkelijke levensverwachting van buisjes/flesjes.

2.8 Voorbereiding afdichtbuisjes

1) Injecteer monsters met een gelijke dichtheid in de afdichtbuisjes met behulp van het spuitje totdat er bijna geen lucht meer in het buisje zit. Zorg ervoor dat er niet veel lucht in de buisjes zit. Te veel lucht kan ervoor zorgen dat het buisje vervormt, wat vervolgens kan leiden tot vloeistofverlies.

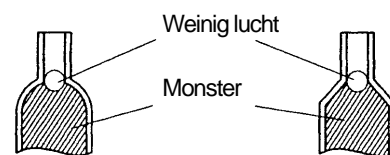


Fig. 2-5 Het vullen van de afdichtbuisjes met het monster

2) Vul de tegenoverliggende buisjes op de rotor met dezelfde hoeveelheid en balanceer binnen de grens van 0,2 g. Indien u de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX serie centrifuge gebruikt, balanceer dan uitsluitend door de tubes op een rijtje te zetten en vervolgens met de oog te controleren of er in twee buisjes evenveel vloeistof zit.

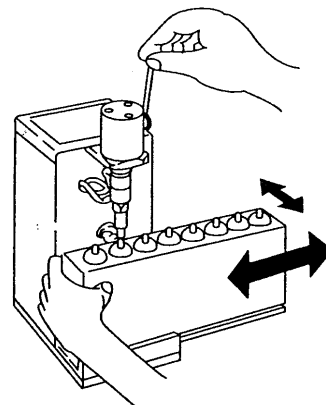


Fig. 2-6 Het verstellen van de stelling

3) Veeg de vloeistof op de hals van het afdichtbuisje af.

4) Las het afdichtbuisje dicht zoals omschreven in de gebruiksaanwijzing van de STF-1, STF2, en STF3 verzegelaar.

(i) Verplaats de stelling voor de buisjes in de richting van de pijlen zoals in Fig. 2-6 wordt aangegeven, om de positie van de hals van de tubes te verstellen (onder de verhitter).

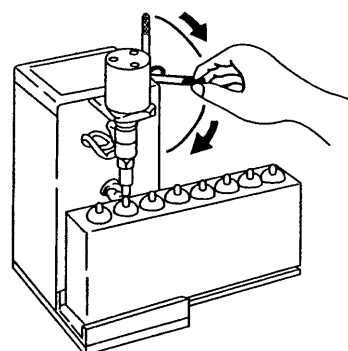


Fig. 2-7 Het dichtlassen van de afdichtbuisjes

(ii) Druk de hendel omlaag totdat de verhitter de hals van het buisje aandrukt en houdt dit 1 tot 3 seconden aan. Druk de hendel vervolgens helemaal door tot het einde en wacht tot de HEAT lamp uit gaat.

5) Verwijder met uw nagel alle uitsteeksels die op het gelaste stuk achtergebleven zijn. Oefen lichtjes druk uit op het buisjes en controleer of het monster niet lekt. Indien de buisjes niet volledig dichtgelast zijn kunnen de buisjes vervormen en zal het monster gaan lekken.

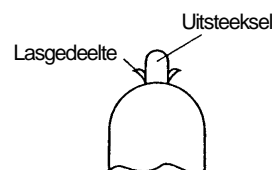


Fig. 2-8 Uitsteeksel afdichtbuisje

2.9 Voorbereiding doppen

Vorbereiding



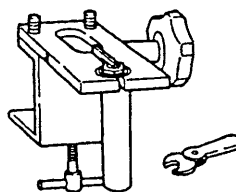
< Buisje >



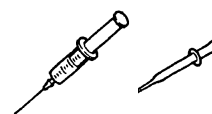
< Dop >



< Tube setter (B) >



< Verstevigingsinstrumenten voor de doppen >
Zie Tabel 2-4.



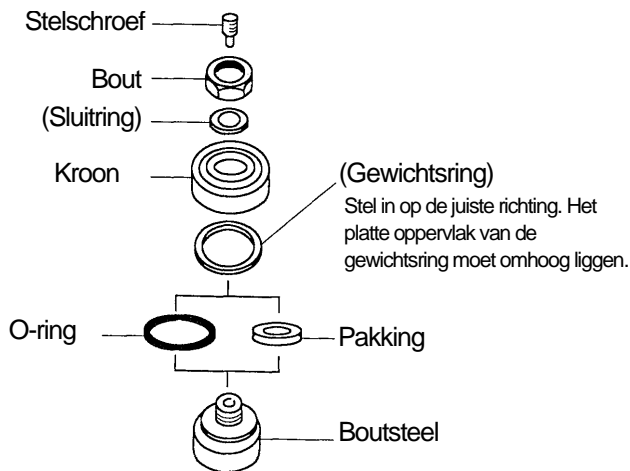
< Spuit >
(Voorbeeld)
Spuit met een diameter van 1,5 mm



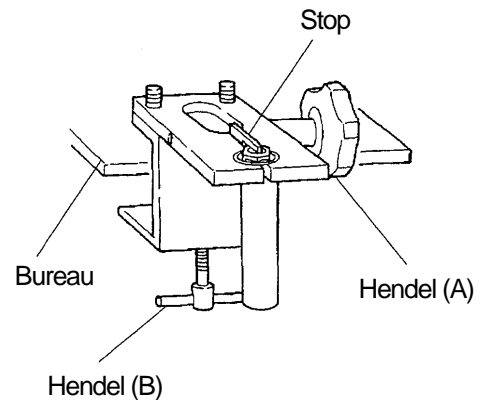
< Monster >

1. Het voorbereiden van de doppen

- (1) Bevestig de samenstelling van de dop (zie Tabel 2-3)
Zie sectie 2.6. voor het inspecteren van de dop.



- (2) Bevestig de bankschroef aan een bureau of tafel met behulp van de hendel (B).



Tabel 2-3 Samenstelling van de dop

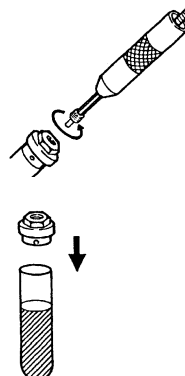
	Stelschroef	Bout	Sluitering	Kroon	Gewichtsring	O-ring	Pakking	Boutsteel	Inzetstuk
A3-AL Dop 336711A	---	80130058 AL	---	474123 AL	---	S401807A NBR	---	474121 AL	---
B-AL Dop 414429A	S401829A SST	441393 AL	---	414432 AL	---	---	S401778A CR	453411A AL	S401791A NY
C-TI Dop 463577A	S401829A SST	463567 TI	---	463569 TI	---	S401803A NBR	---	463576A TI	S401791A NY
E3-AL Dop S305231A	S401829A SST	S408401 AL	S401813A POM	S408400 AL	459814 AL	S401787A NBR	---	S408421A AL	S401791A NY

- Materiaal.
- SST: Roestvrij staal
- AL: Aluminium legering
- TI: Titanium legering
- POM: Polyoxymethyleen
- NBR: Nitrilbutadiëenrubber
- CR: Neopreen rubber
- NY: Nylon

- OPMERKING1) bovenste gedeelte = onderdeelnr.
onderste gedeelte = materiaal
- OPMERKING2) Stelschroeven, sluitringen, O-ringen, pakkingen, en inzetstukken zijn verkrijgbaar in setjes van 10.
- OPMERKING3) Moeren, kronen, gewichtsringen, en boutstelen zijn apart verkrijgbaar. Bij de boutsteel zit een inzetstuk inbegrepen.

2. Het in elkaar zitten van de dop

- (1) Monteer de dop terloops in elkaar.
Schroef de stelschroef los.
- (2) Vul tot $\frac{3}{4}$ van het buisje met het monster, druk de dop omlaag totdat het buisje in contact komt met de kroon.
- (3) Draai de bout handmatig vast.

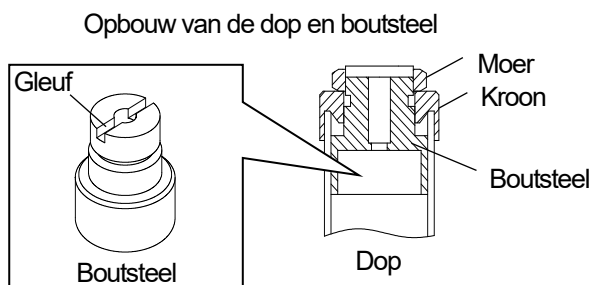


Verwijder de stelschroef van de dop met de inbuszijde van de tube setter.

3. Het aanspannen van de dop

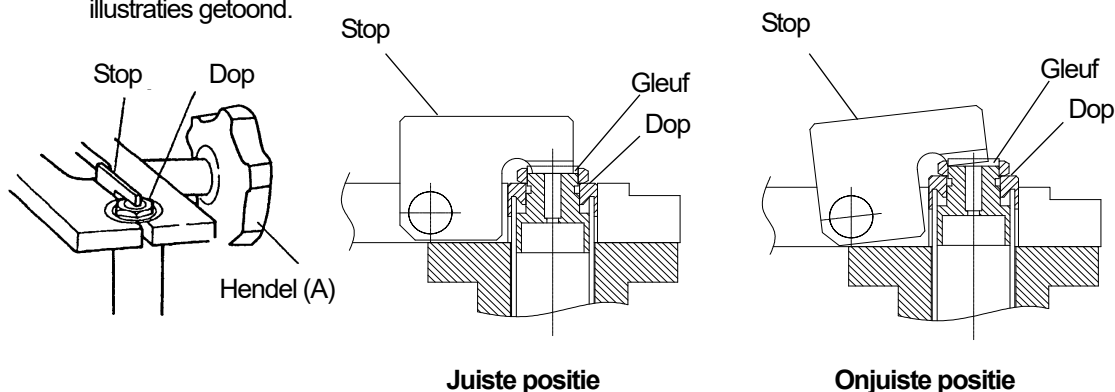
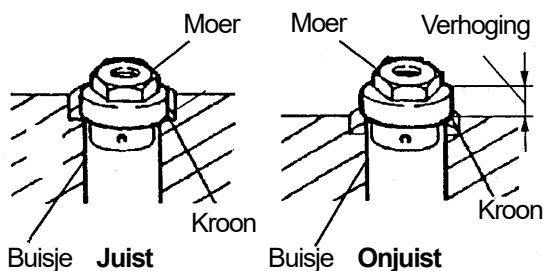
- (1) Plaats het buisje en de dop in de opening van de bankschroef.

Indien er een verhoging is tussen het oppervlak van de kroon en het oppervlak van de bankschroef, druk de dop dan omlaag tot er geen verhoging meer is.



- (2) Draai de hendel (A) van de bankschroef stevig aan voor het verstellen van het buisje en de dop. Indien u gebruik maakt van een bankschroef met stop, draai de dop zodanig dat de stop in de gleuf van de boutsteel op de dop valt.

Indien u de moer aandraait terwijl deze in de verkeerde positie ligt, kan de stop beschadigd raken. Voorbeelden van het juist en onjuist positioneren worden in onderstaande illustraties getoond.



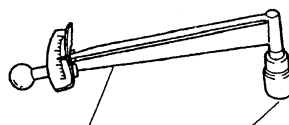
- (3) Draai de moer stevig aan met behulp van een momentsleutel of ringsleutel. u een bankschroef met stop gebruikt, draai de moeren dan aan met een momentsleutel met insteekkoppeling terwijl u de stop met uw vinger omlaag houdt.

•Momentsleutel met insteekkoppeling



Draai aan om de koppeling in werking te stellen.

•Momentsleutel met insteekkoppelingl



Bevestig de ratel die past op de moer.
Momentsleutel

Draai aan tot een gespecificeerde torsie (zie Tabel 2-4).

•Ringsleutel



Draai de moer stevig aan.

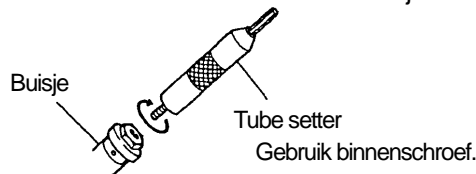
Aandraai-instrumenten voor verschillende soorten doppen staan vermeld (zie Tabel 2-4).

Tabel 2-4 Aandraai-instrumenten dop en gespecificeerde aandraitorsie

Dop • Naam • Onderdeelnr.	Gereedschapset	Onderdelen gereedschapset		Aandraaitorsie (N • m)	Toepasbare buisjes	Toepasbare rotoren
		Bankschroef	Ringsleutel Momentsleutel			
A3-AL Dop 336711A	----	S303696A Bankschroef A2	S406641 Ringsleutel	–	4PA Buisje 3PA Buisje	S58A
B-AL Dop 414429A	S300715A Gereedschapset (B)	348253A Bankschroef (B)	4361453 Ringsleutel	–	6.5PA Buisje 6.5PC Buisje 5PA Buisje	S58A
C-TI Dop 463577A(10)	341109A Gereedschapset (C2)	333885A Bankschroef (C2)	469283 Momentsleutel	10	12PA Buisje 12PE Buisje 12PC Buisje 12SST Buisje	S58A
E3-AL Dop S305231A (6)	----	S309247A Bankschroef (D)	477456A Momentsleutel	6	30PA Buisje	S50A

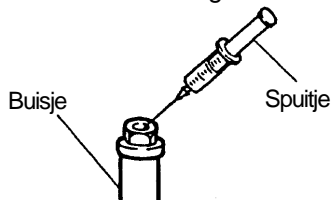
*1 N • m = 10,2 kgf • m

(4) Draai de hendel (A) van de bankschroef los en verwijder het buisje met behulp van de tube setter.

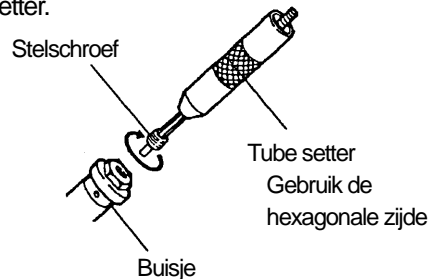


4. Balanceren

(1) Vul het buisje met het monster met behulp van het spuitje, etc., anders kan het buisje vervormen tijdens operatie. Vul elk buisje met een gelijke hoeveelheid van het monster voor een gebalanceerde werking.



(2) Draai de stelschroef goed aan met behulp van de tube setter.



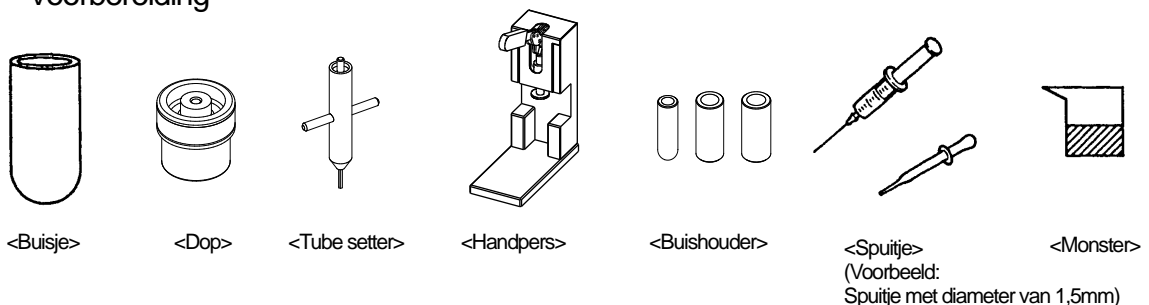
Draai de stelschroef stevig aan ter preventie van vloeistofverlies.

2.10 Het voorbereiden van de S-Doppen

⚠ LET OP

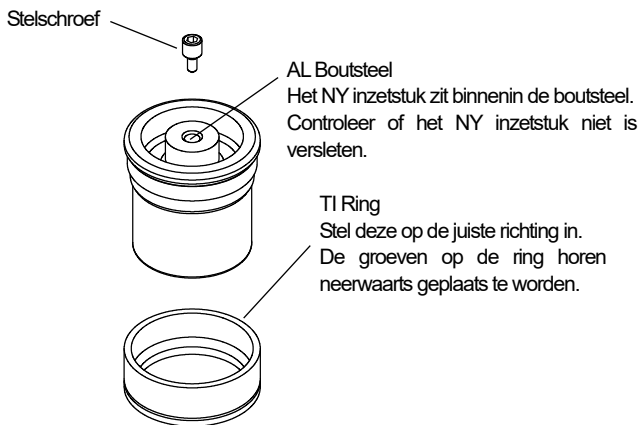
- Indien er afwijkingen, zoals corrosie, worden waargenomen, stop dan met het gebruik van S-Doppen en neem contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.
- De NY inzetstukken (Onderdeelnr. S401791A) zijn verbruiksgoederen. U behoort deze te vervangen door nieuwe indien deze versleten zijn. Neem voor het vervangen contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

Voorbereiding

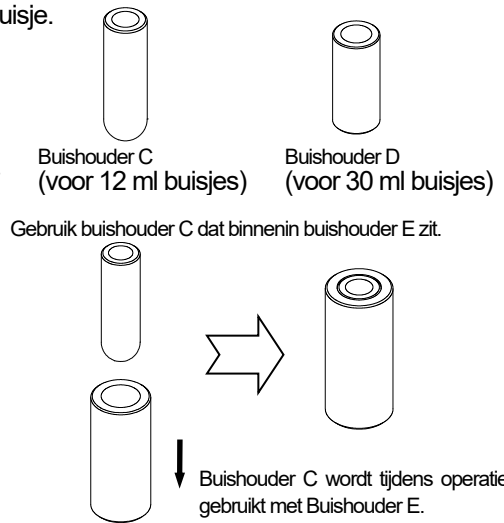


1. Het voorbereiden van de doppen en adapters

- ① Bevestig de samenstelling van de dop.
Voor instructies voor het inspecteren van de dop, zie sectie 2.6.

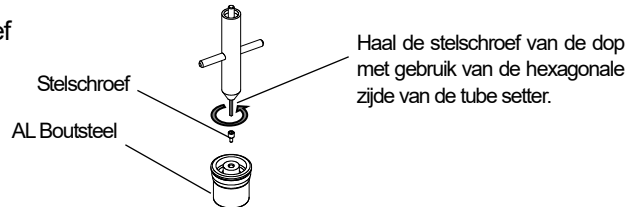


- ② Selecteer de S-Dop, de gereedschapsset, en buishouder dat correspondeert met het type buisje.

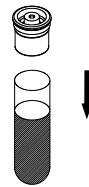


2. Het omlaag duwen van de AL Boutsteel

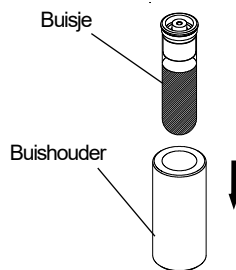
- ① Verwijder de stelschroef van de AL Boutsteel.



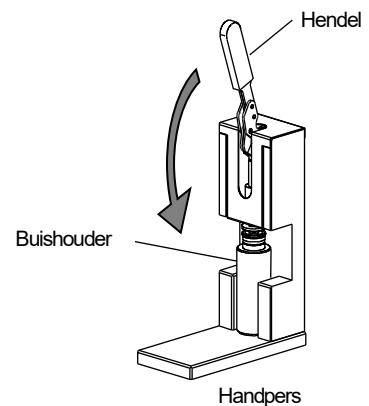
- ② Vul het buisje tot op $\frac{3}{4}$ van de rand.
Plaats de AL Boutsteel op de opening van het buisje.



- ③ Plaats het buisje in de buishouder.

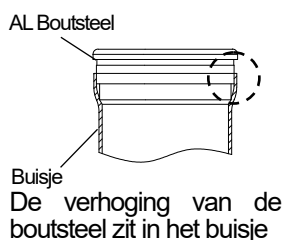


- ④ Plaats de buishouder in de juiste positie in de handpers. Druk de hendel vervolgens omlaag om de AL Boutsteel in de juiste positie omlaag te duwen.

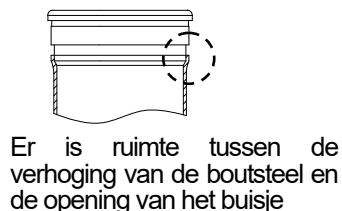


Het onjuist omlaag duwen

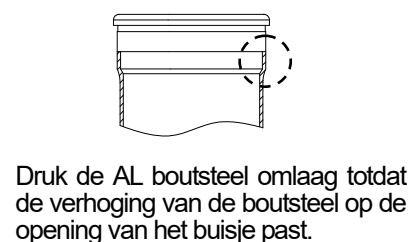
De verhoging van de boutsteel zit in het buisje



Onvoldoende omlaag geduwd

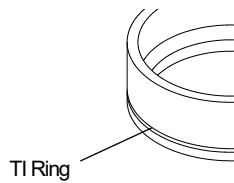


Het op de juiste manier omlaag duwen

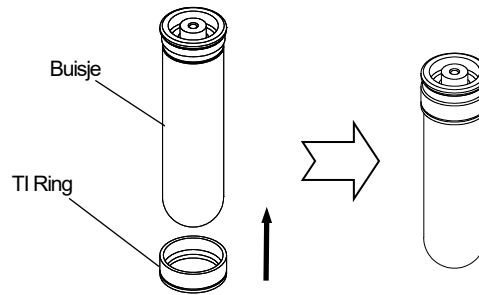


3. Het omlaag duwen van de TI ring

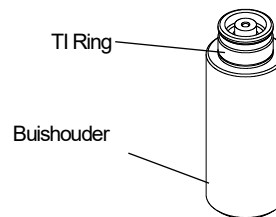
- ① Verwijder het buisje met AL boutsteel uit de buishouder.
Monteer vervolgens de TI Ring aan de onderkant van het buisje, de groeven van de ring in een neerwaartse richting.



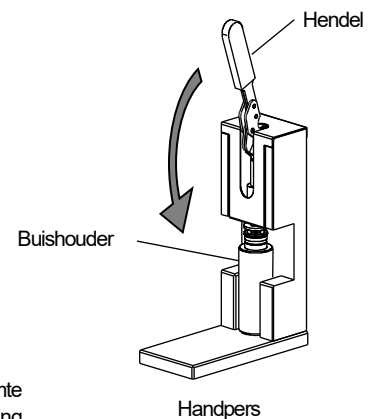
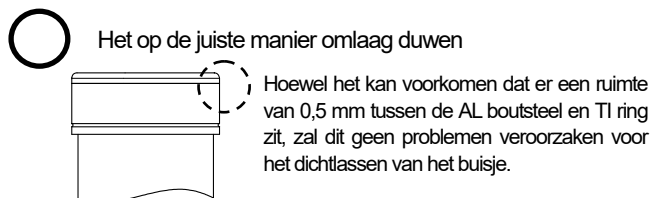
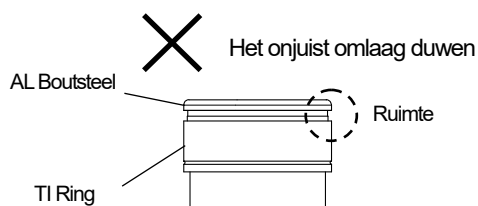
De groeven op de ring moeten in een neerwaartse richting staan.



- ② Plaats het buisje in de buishouder zoals onder ①.

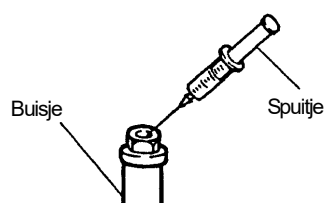


- ③ Plaats de buishouder in de juiste positie in de handpers. Druk de hendel vervolgens omlaag totdat de TI Ring de verhoging van de AL boutsteel raakt.

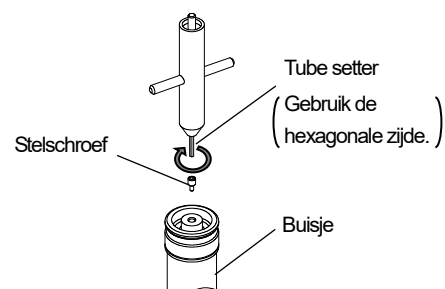


4. Balanceren

- ① Vul het buisje met het monster met behulp van het spuitje, etc., anders kan het buisje vervormen tijdens operatie. Vul elk buisje met een gelijke hoeveelheid van het monster voor een gebalanceerde werking.



- ② Draai de stelschroef goed aan met behulp van de tube setter.



Draai de stelschroef stevig aan ter preventie van vloeistofverlies.

3. Gebruik van de rotor

⚠ LET OP

Laat de rotor en het monster afkoelen alvorens centrifugering indien de rotor minder dan een uur aanstaat. Indien dit niet gebeurt, kan het zijn dat de rotor en het monster niet tot de gewenste temperatuur is gedaald.

⚠ LET OP

Laat de rotor op gepaste temperaturen draaien (zie Tabel 3-1), anders kunnen de buisjes beschadigd raken of vervormen tijdens operatie. Indien u de rotor bedient voorbij deze limiet, test het buisje dan om u ervan te verzekeren dat er geen afwijkingen zijn alvorens daadwerkelijk gebruik.

Tabel 3.1 Temperatuur voor buisjes/flesjes

Buisjes/Flesjes	Ingestelde temperatuur
PE, PET	Tussen 4 °C en 20 °C
PA, PP, PC	Tussen 4 °C en 25 °C

3.1 Toegestane rotorsnelheden

⚠ WAARSCHUWING

De rotor behoort nooit bediend te worden op een snelheid die hoger is dan de maximumsnelheid waarnaar verwezen wordt op de rotor. Echter, afhankelijk van de dichtheid van het monster en de gebruikte buisjes, kan het voorkomen dat de rotor niet op de maximumsnelheid bediend mag worden. In sommige gevallen moet de snelheid worden teruggebracht tot de volgende toegestane snelheden. Overschrijd deze toegestane snelheid NIET.

U kunt de rotor op maximumsnelheid bedienen bij het gebruik van monsters waarvan de gemiddelde dichtheid lager is dan 1,7 g/ml (indien u gebruikmaakt van een S50A en S58A rotor, kunt u de rotor op maximumsnelheid bedienen bij het gebruik van monsters waarvan de gemiddelde dichtheid lager is dan 1,2 g/ml). Echter, de toegestane snelheid kan lager zijn afhankelijk van de dichtheid van het monster, het gebruik van zouten als cesiumchloride, of het gecombineerd gebruik van buisjes en doppen (zie onderstaand). De toegestane snelheid van de rotor dient niet te worden overschreden.

(1) Toegestane snelheid omtrent dichtheid monster

1) Rotoren, met uitzondering van de S50A en S58A

⚠ WAARSCHUWING

Bedien de rotor niet op de maximumsnelheid wanneer u een monster gebruikt met een gemiddelde dichtheid van meer dan 1,7 g/ml.

Verlaag voor het centrifugeren van monsters met een gemiddelde dichtheid van meer dan 1,7 g/ml de toegestane snelheid met behulp van de volgende formule:

$$\text{Toegestane snelheid (rpm)} = \text{Maximumsnelheid rotor (rpm)} \times \sqrt{\frac{1,7 \text{ (g/ml)}}{\text{gemiddelde dichtheid van het monster (g/ml)}}}$$

2) S50A en S58A uitsluitend

⚠ WAARSCHUWING

De toegestane gemiddelde dichtheid van het monster is 1,2 g/ml voor S50A en S58A rotoren. Maak geen gebruik van monsters waarvan de gemiddelde dichtheid meer dan 1,2 g/ml is bij de maximumsnelheid van de rotor.

Verlaag voor het centrifugeren van monsters met een gemiddelde dichtheid van meer dan 1,2 g/ml de toegestane snelheid met behulp van de volgende formule:

$$\text{Toegestane snelheid (rpm)} = \text{Maximumsnelheid rotor (rpm)} \times \sqrt{\frac{1,2 \text{ (g/ml)}}{\text{gemiddelde dichtheid van het monster (g/ml)}}}$$

(2) Toegestane snelheid omtrent dichtheidsgradiënt

⚠ WAARSCHUWING

Overschrijd de toegestane snelheid niet indien u gebruik maakt van een cesiumchloride (CsCl) oplossing.

*Vergelijk (A) en (B). De toegestane snelheid wordt bepaald door te kijken naar welk van de twee situaties lager is:

(A) de toegestane snelheid hangt af van de dichtheid van het monster (zie sectie 2.1).

(B) de toegestane snelheid hangt af van de dichtheid van de cesiumchloride (CsCl) oplossing (zie Appendix 4).

Cesiumchloride-oplossing (CsCl) is een middel dat vaak wordt ingezet als dichtheidsgradiënt. Indien gebruik gemaakt wordt van een CsCl oplossing met een hoge dichtheid, kan de oplossing onder sommige omstandigheden bezinken. Gekristalliseerd CsCl heeft een grote dichtheid (ongeveer 4g/ml) en eist veel kracht van de rotor, wat kan leiden tot falen van de rotor. Daarnaast zal het bezinken van de oplossing de dichtheidsgradiënt van de CsCl-oplossing en de staat van het isolatieproces van het monster sterk beïnvloeden. Verlaag daarom de snelheid ter preventie van het bezinken van de oplossing. Zie "Appendix 4. De verhouding tussen de dichtheid van cesiumchloride en snelheid" voor de toegestane snelheid bij gebruik van een CsCl-oplossing. Cesiumtrifluoroacetaat (CsTFA) oplossingen hebben een hoge dichtheid en zorgen mogelijk voor een hoge spanning van de rotor. Zelfs bij het gebruik van oplossingen die geschikt zijn voor de buisjes en adapters (zie de chemische resistentielijst [Onderdeelnr. S999313]), kunnen de buisjes en adapters verslijten (tekenen van slijtage: verkleurd oppervlak, krassen, scheuren, vervorming, etc.) door het gebruik van oplossingen met een hoge dichtheid. U wordt aangeraden de buisjes alvorens daadwerkelijk gebruik te testen om er zeker van te zijn dat de buisjes niet aangetast zijn en geschikt zijn voor gebruik van oplossingen waarvan de gemiddelde dichtheid meer dan 1,2 g/ml is, in het bijzonder bij gebruik van o.a. microbuisjes etc.

(3) Toegestane snelheid bij het gebruik van verschillende buisjes, doppen, etc.

Bij het gebruik van een combinatie van verschillende buisjes, doppen, etc., behoort de rotorsnelheid te worden beperkt. Voor meer informatie, zie "Appendix 2. Specificaties rotor".

3.2 Beperkingen monsters

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik geen licht ontvlambare of explosieve monsters. De centrifuge en rotor hebben geen explosieveilige constructie. Indien u gebruik maakt van radioactieve, giftige, of pathogene monsters, neem dan additionele voorzorgsmaatregelen om blootstelling aan deze monsters te voorkomen (bv., het gebruik van geïsoleerde ruimten). De ultracentrifuge en rotoren kunnen in het geval van ongelukken niet voorkomen dat het monster wordt verspreid.

3.3 Het kleven van monsters etc.

⚠ LET OP

Indien er sporen van het monster etc. aan de rotor gehecht zit, gebruik dan een zacht doekje etc. om dit af te vegen: als u dit laat zitten kan de rotor corroderen.

3.4 Hoekrotoren (uitgezonderd S55A2)

⚠ LET OP

Wees u ervan bewust dat de dekplaat en het aandrijfgat van quick-setting rotoren een scherpe pin bevatten.

(1) Het voorbereiden van de buisjes

● Het gebruik van buisjes met een dikke wand

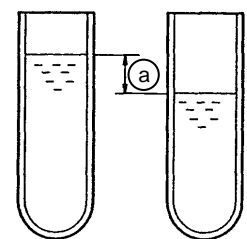
- 1) Injecteer monsters met eenzelfde dichtheid in de buisjes (dikke wand) met behulp van het spuitje. De netto capaciteit van elk buisje is te vinden in "Appendix 2. Specificaties rotor". Het overschrijden van de netto capaciteit veroorzaakt vloeistofverlies.
- 2) Balanceer de symmetrisch geplaatste buisjes. De toegestane afwijking met betrekking tot de onevenwichtigheid is te vinden in Tabel 3-2.

⚠ LET OP

Vermijd het gebruik van onevenredige hoeveelheden van de vloeistof. Het niet naleven van deze voorwaarde leidt mogelijk tot schade aan de mechanische onderdelen. Het kan voorkomen dat het "IMBALANCE" alarm tevoorschijn komt, ook al heeft u de flesjes binnen de toegestane afwijking gebalanceerd (zie Tabel 3-2). Indien het IMBALANCE alarm zichtbaar is, niveleer de inhoud op nog nauwkeurigere wijze.

Tabel 3-2 Toegestane onevenwichtigheid

Rotor	Toegestane afwijking onevenwichtigheid (a) van het monster voor CS150NX/ CS150FNX/CS120FNX/ CS150GX II/CS120GX II/ CS150GXL/CS120GXL/ CS150GX/CS120GX	Toegestane afwijking onevenwichtigheid voor CS120FX/CS100FX/ CS120EX/CS100EX/ CS120/CS100/ CP120H/CP100H
S150AT	5 mm	—
S140AT	3 mm	—
S120AT2	5 mm	0,2 g
S120AT3	5 mm	0,1 g
S110AT	4 mm	—
S100AT3	5 mm	0,05 g
S100AT4	5 mm	0,2 g
S80AT2	5 mm	0,1 g
S80AT3	4 mm	—
S70AT	5 mm	0,1 g
S58A	5 mm	—
S50A	3 mm	—



Ongelijk niveau van het monster

● Het gebruik van SST buisjes of TI buisjes.

- 1) SST buisjes of TI buisjes kunnen verschillen op basis van gewicht. Maak gebruik van twee buisjes waarvan het gewicht binnen de waarden uit Tabel 3-3 valt. Het gewicht van de buisjes is te vinden aan de zijde van het buisje.
- 2) Injecteer monsters met eenzelfde dichtheid in de buisjes met behulp van het spuitje. De netto capaciteit van elk buisje is te vinden in "Appendix 2. Specificaties rotor". Het overschrijden van de netto capaciteit veroorzaakt vloeistofverlies.
- 3) Balanceer de symmetrisch geplaatste buisjes. De toegestane afwijking met betrekking tot de onevenwichtigheid is te vinden in Tabel 3-3.

Tabel 3-3
Toegestane onevenwichtigheid

Rotor	Buisjes excl. monster	Buisjes incl. monster
S110AT	0,2 g	0,5 g
S58A	0,3 g	0,7 g

● Afdichtbuisjes

Bereid de afdichtbuisjes voor zoals omschreven in “2.8. Voorbereiding afdichtbuisjes”.

(2) Het voorbereiden van de rotor

- 1) Controleer de volgende onderdelen van de rotor.
 - Zitten er onbekende substanties aan de buisholten of op de aandrijfas?
 - Is de aandrijfpen van de dekplaat vervormd?
Zijn de aandrijfpennen van de aandrijfgaten van de S140AT, S58A, en S50A rotor vervormd?
 - Zijn het schroefdraad van het rotorframe en de dekplaat versleten?
- 2) Voor operatie op temperaturen anders dan op kamertemperatuur, verkoel of verwarm de rotor van te voren tot de temperatuur die tijdens operatie gewenst is. Indien de temperatuur van de rotor meer dan 10 °C lager is dan de temperatuur tijdens operatie, dan kan het zijn dat de dekplaat van de rotor lastig te verwijderen is.
- 3) Plaats de rotor op de bankschroef.
- 4) Breng een dunne laag siliconenvet (vacuümvet) aan op de pakking om deze volledig luchtdicht te maken en veeg overtollig vet af. Bij gebruik van de S58A en S50A rotor, bekleed de pakking (O-ring) van de hendel, na het loshalen van de hendel van de dekplaat, met een dunne laag siliconenvet (vacuümvet). Draai de hendel tegen de klok in terwijl u deze omhoogtrekt, zodat de hendel los kan komen van de dekplaat van de rotor (zie Fig. 3-1).
Na het aanbrengen van de laag siliconenvet op de pakking (O-ring) van de hendel, plaats de hendel (incl. pakking [O-ring]) op het rotorframe en draai de hendel met de klok mee, zodat de hendel aan de rotordekplaat bevestigd is.
- 5) Breng een dunne laag schroevengel aan op het schroefdraad en de dekplaat.

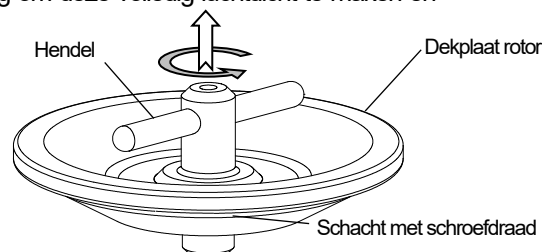


Fig. 3-1 Het verwijderen van de hendel

(3) Het plaatsen van de buisjes

- 1) Veeg de vocht van elk buisje af en laad de rotor in. Plaats de buisjes, die gebalanceerd zijn, symmetrisch in de rotor. Onevenwichtige operatie kan schade toebrengen aan de aandrijfas van de centrifuge of het aandrijfgat van de rotor.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat u de gebalanceerde buisjes/flesjes symmetrisch ten opzichte van de aandrijfas plaatst.

Bij het gebruik van afdichtbuisjes, plaats de space caps op de buisjes ter preventie van vervorming van de buisjes tijdens het centrifugeren.

Voor sommige afdichtbuisje-rotor combinaties moet u een float spacer plaatsen alvorens u de space cap monteert.

- 3) Plaats de dekplaat op de rotor en draai deze aan totdat de pakking (O-ring) volledig is aangedrukt. Bij het gebruik van de S58A en S50A rotor, draai de hendel vast totdat de pakking (O-ring) volledig is aangedrukt..

⚠ LET OP

Draai de doppen zorgvuldig vast., anders kan de dekplaat van de rotor loskomen tijdens operatie, wat mogelijk schade toebrengt aan de centrifuge en rotor.

(4) Operatie

- 1) Plaats de rotor zorgvuldig op de aandrijfas van de ultracentrifuge. Bij centrifuges uitgezonderd modellen CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, monteert de rotor op de aandrijfas zoals omschreven in “3.8. Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren”.

⚠ LET OP

De rotoren worden ingedeeld in twee typen (quick-setting type en screw-setting type) afgaande van het verschil in montage op de centrifuge. De bijbehorende centrifuges verschillen per rotortype. Stel vast welke rotor op uw centrifuge past. Indien u gebruik maakt van een screw-setting type rotor, monteert deze dan op stevige wijze.

- 2) Voor operatie, zie de gebruiksaanwijzing van de micro-ultracentrifuge.

(5) Het uitladen van het monster

- 1) Haal de rotor voorzichtig van de aandrijfas na afronding van het centrifugeproces. Bij centrifuges uitgezonderd modellen CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, haal de rotor los van de aandrijfas zoals omschreven in "3.8. Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren".
- 2) Haal de dekplaat los. Indien de dekplaat te strak zit om te worden losgehaald, gebruik dan de dekplaatopener (rubberen sheet) of dekplaatopener 3 (inbegrepen) voor het gemakkelijk loshalen (voor meer informatie over dekplaatopener 3, zie "3.9. Het gebruik van de Dekplaatopener 3"). U kunt de dekplaat ook loshalen met behulp van Dekplaatopener 2 (optioneel onderdeel zoals getoond in Appendix 3).
- 3) Verwijder de space caps etc. en buisjes met behulp van de pincet of tube setter.
- 4) Verkrijg de vloeistof. Bij gebruik van afdichtbuisjes is het handig om de daarvoor bestemde standaard te gebruiken (optioneel onderdeel in "Appendix 3").
- 5) Pleeg onderhoud en inspecteer na gebruik.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de rotor na elk gebruik geïnspecteerd en onderhouden wordt. Gebruik het apparaat niet indien afwijkingen worden waargenomen. Neem in dit geval contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

3.5 S55A2 rotor

⚠ LET OP

- Gebruik geen andere microbuisjes (zie Appendix 2) omdat deze mogelijk scheuren, beschadigd raken, of lekken.
- Wees u ervan bewust dat de dekplaat en het aandrijfgat van quick-setting rotoren een scherpe pin bevatten.

(1) Het voorbereiden van het monster

- 1) Injecteer monsters met eenzelfde dichtheid in de buisjes met behulp van het spuitje. Het maximumvolume is 1,3 ml. Een groter volume veroorzaakt vloeistofverlies.
- 2) Balanceer de symmetrisch geplaatste buisjes. Bij het gebruik van CP150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CX-GX centrifuges, balanceert u de buisjes door het nivelleren van het monster binnen een bereik van 5 mm.
- 3) Sluit na het vullen de deksels van de buisjes.

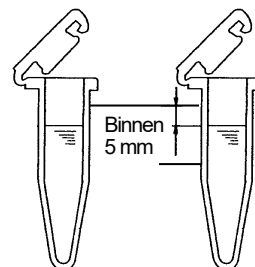


Fig. 3-2 Het verschil in inhoud binnen de toegestane afwijking voor CP150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CX-GX centrifuges

⚠ LET OP

Vermijd het gebruik van onevenredige hoeveelheden van de vloeistof. Het niet naleven van deze voorwaarde leidt mogelijk tot schade aan de mechanische onderdelen.

Het kan voorkomen dat het "IMBALANCE" alarm tevoorschijn komt, ook al heeft u de flesjes binnen de toegestane afwijking gebalanceerd (zie bovenstaand). Indien het IMBALANCE alarm zichtbaar is, niveleer de inhoud op nog nauwkeurige wijze.

(2) Het voorbereiden van de rotor

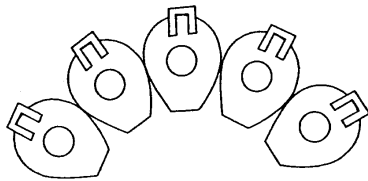
- 1) Controleer de volgende onderdelen van de rotor.
 - Zitten er onbekende substanties aan de buisholten of op de aandrijfas?
 - Is de aandrijfpunten van het aandrijfgat van de S55A2 rotor vervormd?
 - Is het schroefdraad van het rotorframe en de hendel versleten?
- 2) Voor operatie op temperaturen anders dan op kamertemperatuur, verkoel of verwarm de rotor van te voren tot de temperatuur die tijdens operatie gewenst is. Indien de temperatuur van de rotor meer dan 10°C lager is dan de temperatuur tijdens operatie, dan kan het zijn dat de dekplaat van de rotor lastig te verwijderen is.
- 3) Plaats de rotor op de bankschroef.
- 4) Breng een dunne laag siliconenvet (vacuümvet) aan op de pakking om deze volledig luchtdicht te maken en veeg overtollig vet af. Breng een dunne laag siliconenvet (vacuümvet) aan op de pakking (O-ring) van de hendel nadat u de hendel van de dekplaat heeft afgehaald (zie Fig. 3-1). Na het invetten van de hendelpakking (O-ring), plaats de hendel met hendelpakking (O-ring) op het rotorframe en draai de hendel in de richting van de klok mee voor het monteren van de hendel op de rotordekplaat.
- 5) Breng een dunne laag schroevengel aan op het schroefdraad van de rotor en de hendel.

(3) Het plaatsen van de buisjes

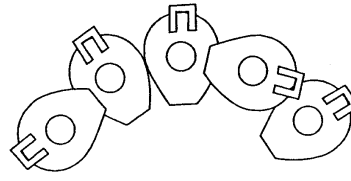
- 1) Veeg de vocht van elk buisje af en laad de rotor in. Plaats de buisjes, die gebalanceerd zijn, symmetrisch in de rotor. Onevenwichtige operatie kan schade toebrengen aan de aandrijfas van de centrifuge of het aandrijfgat van de rotor.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de bovenkanten van naburige buisjes elkaar niet overlappen (zie onder).



(1) CORRECT



(2) INCORRECT

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat u de gebalanceerde buisjes symmetrisch ten opzichte van de aandrijfas plaatst.

- 2) Plaats de dekplaat en hendel op de rotor en draai de hendel aan totdat de pakking (O-ring) volledig is aangedrukt.

⚠ LET OP

Draai de doppen zorgvuldig vast., anders kan de dekplaat van de rotor loskomen tijdens operatie, wat mogelijk schade toebrengt aan de centrifuge en rotor.

(4) Operatie

- 1) Plaats de rotor zorgvuldig op de aandrijfas van de ultracentrifuge.

⚠ LET OP

De rotoren worden ingedeeld in twee typen (quick-setting type en screw-setting type) afgaande van het verschil in montage op de centrifuge. De bijbehorende centrifuges verschillen per rotortype. Stel vast welke rotor op uw centrifuge past. Indien u gebruik maakt van een screw-setting type rotor, monteer deze dan op stevige wijze.

- 2) Voor operatie, zie de gebruiksaanwijzing van de micro-ultracentrifuge.

(5) Het uitladen van het monster

- 1) Na afronding van het centrifugeproces, haal de rotor voorzichtig los van de aandrijfas.
- 2) Verwijder de dekplaat.
- 3) Verwijder buisjes met behulp van de pincet.
- 4) Verkrijg de vloeistof.
- 5) Pleeg onderhoud en inspecteer na gebruik.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de rotor na elk gebruik geïnspecteerd en onderhouden wordt. Stop met het gebruik van het apparaat indien afwijkingen worden waargenomen. Neem in dit geval contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

3.6 Zwenkrotor

(1) Het voorbereiden van de buisjes

● Het gebruik van buisjes met een dikke wand

- 1) Vul de buisjes met monsters met eenzelfde dichtheid tot aan 3 mm van de rand.

Indien u de buisjes gebruikt bij een toerental lager dan $100.000 \times g$, dan kunt u de buisjes vullen tot aan 10 mm van de rand. Indien u de buisjes met slechts een kleine hoeveelheid vult kunnen de buisjes gaan vervormen.

- 2) Balanceer de symmetrisch geplaatste buisjes binnen een bereik van 0,2 g. Bij het gebruik van CP150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX centrifuges, balanceert u de buisjes zoals wordt aangegeven in Fig. 3-3 en Fig. 3-4.

⚠ LET OP

Vermijd het gebruik van onevenredige hoeveelheden van de vloeistof. Het niet naleven van deze voorwaarde leidt mogelijk tot schade aan de mechanische onderdelen.

Het kan voorkomen dat het "IMBALANCE" alarm tevoorschijn komt, ook al heeft u de flesjes binnen de toegestane afwijking gebalanceerd (zie bovenstaand). Indien het IMBALANCE alarm zichtbaar is, niveleer de inhoud op nog nauwkeurigere wijze.

- 3) Plaats de buisjes in de standaard voor de bakken.

● Afdichtbuisjes

Bereid de afdichtbuisjes voor zoals omschreven in "2.8. Voorbereiding afdichtbuisjes".

(2) Het voorbereiden van de bakken

- 1) Controleer de volgende onderdelen van de rotor en bakken.
 - Zitten er onbekende substanties aan de buisholten van de bakken of op de aandrijfas van de rotor?
 - Is de aandrijphen of zijn de haken van de bakken vervormd?
 - Zijn het schroefdraad van de bakken of de doppen van de bakken versleten?
- 2) Veeg de buisholten van de bakken zorgvuldig schoon.
- 3) Plaats de met siliconenvet (vacuümvet) ingesmeerde (dunne laag) O-ring in de bak. Versleten of beschadigde O-ringen kunnen ervoor zorgen dat er sprake is van slechte vacuüm afdichting. Vervang de O-ring door een nieuwe.
- 4) Breng een dunne laag schroevengel aan op het schroefdraad van de doppen van de bak.
- 5) Plaats de bakken in de daarvoor bestemde standaard.

(3) Het plaatsen van de buisjes

- 1) Veeg de vocht van elk buisje af. Plaats de buisjes, die binnen een bereik van 0,2 g gebalanceerd zijn, symmetrisch in de bak. Onevenwichtige operatie kan schade toebrengen aan de aandrijfas van de centrifuge of het aandrijfgat van de rotor.
- 2) Bij het gebruik van afdichtbuisjes, plaats de space caps op de buisjes ter preventie van vervorming van de buisjes tijdens het centrifugeren.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat u de gebalanceerde buisjes symmetrisch ten opzichte van de aandrijfas plaatst.

- 3) Zorg dat het nummer van de doppen overeenkomt met het nummer van de bakken. Draai de doppen aan met behulp van de doppen-spanner en zorg ervoor dat de markering (kleine cirkel) op de bak uitgelijnd staat met dat op de dop.

Bij de S50ST heeft u geen spanner nodig.

⚠ LET OP

Draai de doppen zorgvuldig vast. Het onvolledig vastdraaien van de dop kan leiden tot onevenwichtige operatie en ernstige ongelukken.

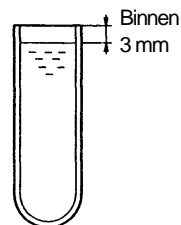


Fig. 3-3 Het vullen van buisjes voor zwenkrotoren (RCF: 100.000 xg en hoger)

Het approximale verschil in het niveau van het monster

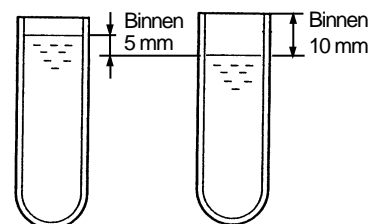


Fig. 3-4 Het vullen van buisjes voor zwenkrotoren (RCF: 100.000 xg en lager)

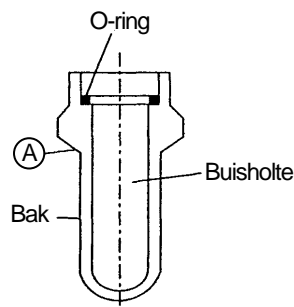


Fig. 3-5 Bak zwenkrotor

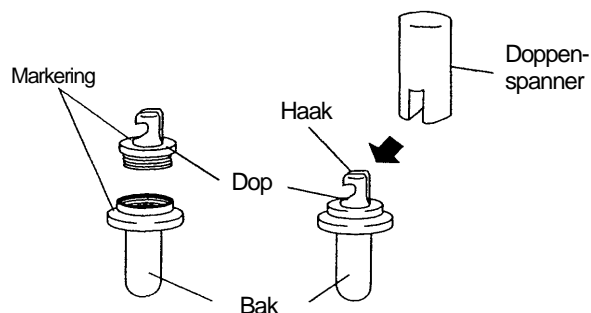


Fig. 3-6 Het aandraaien van de dop met behulp van de doppen-spanner

(4) Het installeren van de bakken

- Rotoren uitgezonderd de S50ST rotor

Bevestig alle genummerde bakken op de corresponderende positie van de rotor. Zorg ervoor dat beide haken op juiste wijze aan de pin hangen.

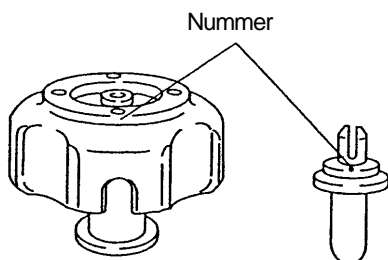


Fig. 3-7 Genummerde bak en rotor

- S50ST rotor

Bevestig alle genummerde bakken vanaf de bovenkant van de rotor op de corresponderende positie van de rotor. Ondersteun de onderkant van de bak terwijl u deze bevestigt. Zorg ervoor dat beide pinnen op juiste wijze aan de groeven van de rotor hangen.

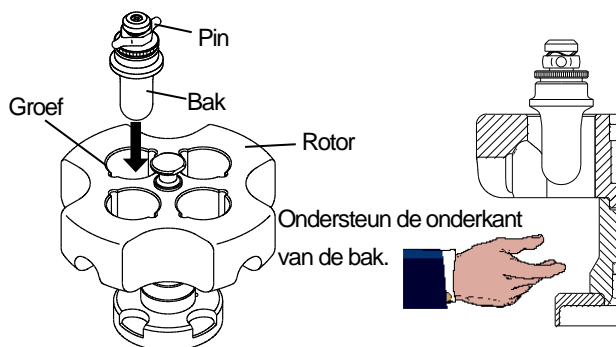


Fig. 3-8 Het verwijderen/monteren van bakken

⚠ WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u altijd dezelfde soort bakken gebruikt, ongeacht u deze vult met monsters. Indien u dit niet doet, zou de rotor niet alleen hevig heen en weer kunnen bewegen, maar zou de rotor zelfs kunnen vervormen en zouden de bakken los kunnen raken, wat uiterst gevaarlijk kan zijn. Gebruik in geen geval bakken die van andere bedrijven afkomstig zijn of een type bak dat niet geschikt is voor deze rotor, zelfs als deze van ons afkomstig is. Zorg ervoor dat u de juiste doppen op de bakken plaatst.

<Het monteren van slechts één bak> <Het monteren van twee of drie bakken>

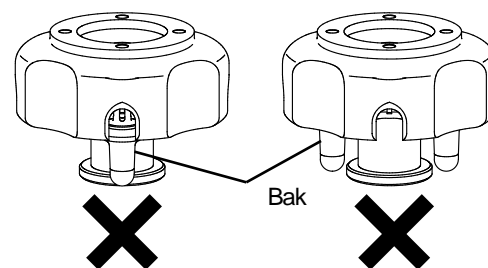


Fig. 3-9 Voorbeelden van het incorrect monteren van de bakken

(5) Operatie

- 1) Plaats de rotor zorgvuldig op de aandrijfas van de ultracentrifuge. Bij centrifuges uitgezonderd modellen CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, monteer de rotor op de aandrijfas zoals omschreven in "3.8. Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren".

⚠ LET OP

1. De rotoren worden ingedeeld in twee typen (quick-setting type en screw-setting type) afgaande van het verschil in montage op de centrifuge. De bijbehorende centrifuges verschillen per rotortype. Stel vast welke rotor op uw centrifuge past. Indien u gebruik maakt van een screw-setting type rotor, monteer deze dan op stevige wijze.
2. De S50ST en S52ST rotor kunnen gebruikt worden in combinatie met een CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II CS-GXL/CS-GX rotor, maar niet met andere centrifuges.

- 3) Voor operatie, zie de gebruiksaanwijzing van de micro-ultracentrifuge.

(6) Het uitladen van het monster

- 1) Haal de rotor voorzichtig van de aandrijfas na afronding van het centrifugeproces. Bij centrifuges uitgezonderd modellen CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, haal de rotor los van de aandrijfas zoals omschreven in "3.8. Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren".
- 2) Verwijder de bakken en plaats deze in de daarvoor bestemde standaard.
- 3) Draai de dop van de bak los. Zie Fig. 3-8 voor het loshalen van bakken bij de S50ST rotor.
- 4) Verwijder de space caps etc. en buisjes met behulp van de pincet of tube setter.
- 5) Verkrijg de vloeistof. Bij gebruik van afdichtbuisjes is het handig om de daarvoor bestemde standaard te gebruiken (optioneel onderdeel in "Appendix 3").
- 6) Pleeg onderhoud en inspecteer na gebruik.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de rotor na elk gebruik geïnspecteerd en onderhouden wordt. Gebruik het apparaat niet indien afwijkingen worden waargenomen. Neem in dit geval contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

3.7 Neo-angle rotoren en verticale rotoren

(1) Het voorbereiden van de buisje

- Afdichtbuisjes

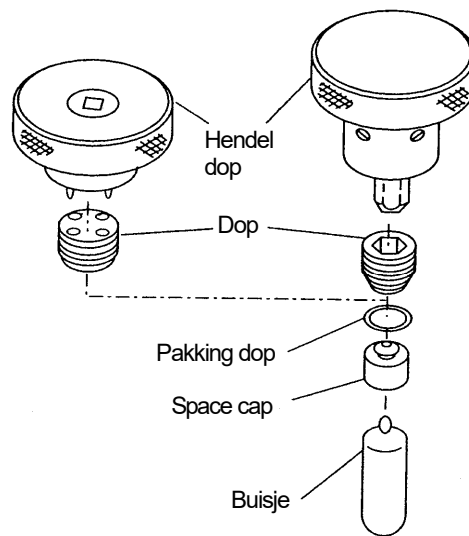
Bereid de afdichtbuisjes voor zoals omschreven in "2.8. Voorbereiding afdichtbuisjes".

(2) Het voorbereiden van de rotor

- 1) Controleer de volgende onderdelen van de rotor.
 - Zitten er onbekende substanties aan de buisholten of op de aandrijfas?
 - Is de aandrijfsen vervormd?
 - Zijn het schroefdraad van het rotorframe of de doppen versleten?
- 2) Plaats de rotor op de bankschroef.
- 3) Breng een dunne laag siliconenvet (vacuümvet) aan op de pakking van de dop om ervoor te zorgen dat het volledig luchtdicht is en reinig indien er overtollig vet op zit.
- 4) Breng een dunne laag schroevengel aan op het schroefdraad van de rotor en de dop.

(3) Het plaatsen van de buisjes

- 1) Veeg de vocht van elk buisje af en laad vervolgens de rotor in. Plaats de buisjes, die gebalanceerd zijn, symmetrisch in de rotor. Onevenwichtige operatie kan schade toebrengen aan de aandrijfas van de ultracentrifuge of het aandrijfgat in de rotor.
- 2) Bij het gebruik van afdichtbuisjes, plaats de space caps op de buisjes ter preventie van vervorming van de buisjes tijdens het centrifugeren.
- 3) Plaats de doppen op de buisholten en draai deze aan met behulp van de hendel.



[Afdichtbuisjes]

Fig. 3-10 Het plaatsen en monteren van doppen

⚠ LET OP

- Draai de dop stevig vast.
- Indien het aantal buisjes dat een monster bevat klein is, plaats dan geen space cap of andere dop op de buisholten waar geen buisje in zit, maar houd deze holten leeg tijdens operatie.

(4) Operatie

- 1) Plaats de rotor zorgvuldig op de aandrijfas van de ultracentrifuge. Bij centrifuges uitgezonderd modellen CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL/CS-GX, monteer de rotor op de aandrijfas zoals omschreven in “3.8. Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren”.

⚠ LET OP

De rotoren worden ingedeeld in twee typen (quick-setting type en screw-setting type) afgaande van het verschil in montage op de centrifuge. De bijbehorende centrifuges verschilt per rotortype. Stel vast welke rotor op uw centrifuge past. Indien u gebruik maakt van een screw-setting type rotor, monteer deze dan op stevige wijze.

- 3) Voor operatie, zie de gebruiksaanwijzing van de micro-ultracentrifuge.

(5) Het uitladen van het monster

- 1) Haal de rotor voorzichtig van de aandrijfas na afronding van het centrifugeproces. Bij centrifuges uitgezonderd modellen CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX, haal de rotor los van de aandrijfas zoals omschreven in "3.8. Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren".
- 2) Verwijder de dop met behulp van de hendel.
- 3) Bij gebruik van afdichtbuisjes, verwijder de space caps en buisjes met behulp van de tube setter.
- 4) Verkrijg de vloeistof. Bij gebruik van afdichtbuisjes is het handig om de daarvoor bestemde standaard te gebruiken (optioneel onderdeel in "Appendix 3").
- 5) Pleeg onderhoud en inspecteer na gebruik.

⚠ LET OP

Zorg ervoor dat de rotor na elk gebruik geïnspecteerd en onderhouden wordt. Gebruik het apparaat niet indien afwijkingen worden waargenomen. Neem in dit geval contact op met een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger.

3.8 Het monteren en loshalen van screw-setting rotoren

⚠ LET OP

Maak bij CS-150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL/CS-GX centrifuges geen gebruik van screw-setting type rotoren.

● Het monteren van de rotor

Monteer de rotor aan de aandrijfas met behulp van de rotorhendel (inbegrepen bij centrifuge). Stel de wissel in een neerwaartse positie (om met de klok mee te draaien), terwijl u met uw andere hand de rotor omlaag drukt. Het onvolledig aandraaien kan schade aan de rotor en ultracentrifuge toebrengen. De rotorhendel heeft een ratelmechanisme en heeft een wissel voor het veranderen van de rotatierichting.

⚠ LET OP

Bij het gebruik van screw-setting type rotoren, zorg ervoor dat de centrifuge stevig bevestigd is, anders kan de rotor tijdens operatie losraken en de rotor en centrifuge beschadigen.

De momentsleutelassembleage (optioneel onderdeel dat te vinden is in Appendix 3) zorgt er voor dat de schroef op dergelijke wijze wordt aangedraaid zodat de markeringen uitgelijnd staan.

● Het loshalen van de rotor

Haal de rotor los met behulp van de rotorhendel. De wissel van de hendel moet in opwaartse positie staan (om tegen de klok in te draaien), terwijl u de rotor in uw hand houdt.

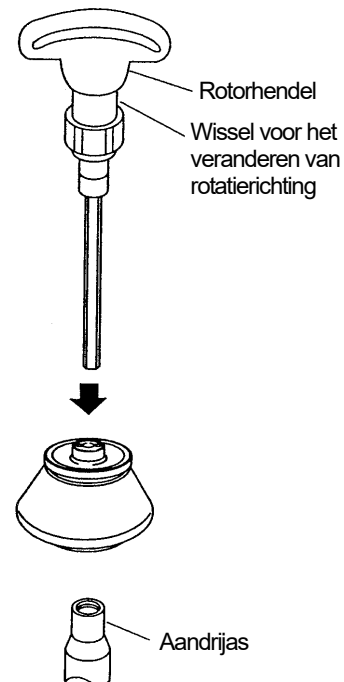


Fig. 3-11 Het monteren van de rotor op de aandrijfas

3.9 Het gebruik van de Dekplaatopener 3

Dekplaatopener 3 wordt gebruikt op de dekplaat van hoekrotoren van micro-ultracentrifuges. Wanneer de dekplaat zo stevig is aangedraaid na gebruik van de rotor dat deze lastig te verwijderen is, kunt met u deze makkelijk openen met behulp van de dekplaatopener 3.

(1) Extern aanzicht Dekplaatopener 3

Het uiterlijk van dekplaatopener 3 is getoond op de illustratie rechts. De dekplaatopener heeft aan beide kanten (voor en achter) meerdere gedeelten waarmee u de dekplaat los kunt trekken. Gebruik deze om het juiste formaat van de dekplaat te vinden. De opener is gemaakt van polypropreen (PP).

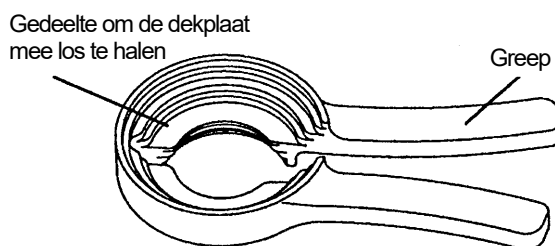


Fig. 3-12 Extern aanzicht Dekplaatopener 3

⚠ LET OP

Bekijk de "Chemische Resistentielijst" dat bij de rotor inbegrepen zit en zorg ervoor dat er geen ongeschikte vloeistoffen in aanraking komen met de rotor. Dit zou het materiaal van de rotor kunnen beschadigen.

(2) Gebruik

- 1) Plaats de rotor na gebruik op de bankschroef en zorg ervoor dat de scheidingslaag niet belemmerd wordt.
- 2) Gebruik het gedeelte van dekplaatopener 3 waarmee u de dekplaat lostrekt om de buitendiameter van de dekplaat vast te grijpen.
- 3) Terwijl u dekplaatopener 3 omlaag duwt met uw andere hand, draai dekplaatopener 3 in de richting van de pijl (tegen de klok in) zoals op de illustratie rechts wordt aangegeven.
- 4) Verwijder de dekplaat en neem het monster uit.

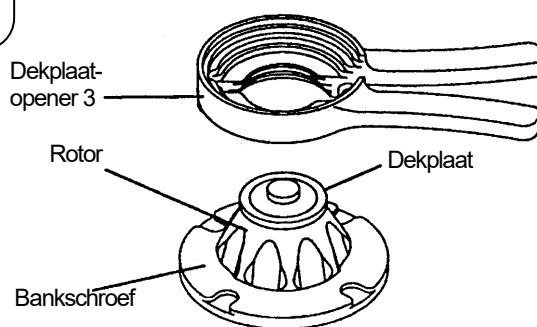


Fig. 3-13 Component bij het verwijderen van de dekplaat

⚠ LET OP

- Zorg ervoor dat de palm van uw hand niet tussen de greep vast komt te zitten bij het gebruiken van dekplaatopener 3.
- Dekplaatopener 3 is ongeschikt voor gebruik bij S100AT3 rotoren.



Fig. 3-14 Het verwijderen van de dekplaat

(3) Reinigen, steriliseren, en inspectie

1) Reinigen

Als er vuil op de dekplaat zit, was deze dan weg met kraanwater, warm water, of een verdund schoonmaakmiddel met een pH-waarde tussen 5 en 9. Laat de opener luchtdrogen na het reinigen.

2) Sterilisatie

Indien het nodig is de opener te steriliseren, maak dan gebruik van gassterilisatie (ethyleenoxide, formaldehyde) of chemische sterilisatie (70% ethanol, 3% waterstofperoxide, formaline).

⚠ LET OP

De sterilisatie van de opener dient nooit te gebeuren middels een autoclaaf of verhitting met water. Dekplaatopener 3 kan hierdoor vervormen en onbruikbaar worden.

3) Inspectie

Dekplaatopener is een instrument met een beperkt levensduur. Controleer de opener na elk gebruik: indien beschadigd, versleten of gescheurd dient u de opener te vervangen.

3.10 Onderhoud

(1) Reiniging

Pleeg na elk gebruik onderhoud aan de rotor om corrosie te voorkomen.

- Doorsnee onderhoud

Verwijder de pakking (O-ring) van de rotor. Was de rotor en de pakking met kraanwater of een verdund, neutraal schoonmaakmiddel. Spoel met gedestilleerd water. Droog af met een zacht doekje en laat de rotor ondersteboven drogen. Na het drogen, breng een laag siliconenvet (vacuümvet) aan op de rotor en pakking. Berg de rotor op een droge plek op.

- Na het gebruik van corroderende monsters

Was de rotor gedurende een tijd met stromend water en volg vervolgens de stappen voor doorsnee onderhoud.

- Er zitten onbekende substanties op de rotor

Week de rotor gedurende een tijd in warm water (40-50 °C) en was de binnenkant van de buisholten en het aandrijfgat met een zacht borsteltje om de substanties te verwijderen.

Als u de substantie niet kunt verwijderen, neem dan contact op met uw verkoopagent.

⚠ LET OP

Gebruik in alle gevallen een neutraal schoonmaakmiddel (pH-waarde tussen 5 en 9) om verkleuring en corrosie van de legering te voorkomen.

(2) Sterilisatie

Steriliseer de rotor door middel van gassterilisatie (ethyleenoxide of formaldehyde) of chemische sterilisatie (70% ethanol, 3% waterstofperoxide of 3% formaline). Sterilisatie van de rotor dient nooit te gebeuren door middel van autoclaveren of verhitting met water. Dit kan het materiaal verzwakken en de werkkraft van de rotor verlagen.

Gebruik geen ethyleenoxide om de dekplaten van rotoren, afgezien van S140AT, S58A, S55A2, en S50A rotoren, te steriliseren ter behoud van de sterkte van het plastic.

Steriliseer de pakking (O-ring) door middel van gassterilisatie (ethyleenoxide gas of formaldehyde) of chemische sterilisatie (70% ethanol, 3% waterstofperoxide of 3% formaline). Sterilisatie van de pakking (O-ring) dient nooit te gebeuren door middel van autoclaveren of verhitting met water. Dit kan het materiaal verzwakken en de sterkte verlagen.

⚠ WAARSCHUWING

De temperatuur van de rotor dient de 100 °C niet te overschrijden. Indien de rotor oververhit raakt leidt dit tot verzwakking van het materiaal.

⚠ LET OP

- Dompel de rotor (incl. bakken) en pakking (O-ring) nooit langer dan 2 uur onder in de formaline-oplossing (3%).
- Controleer de pakking (O-ring) na sterilisatie. Het kan zijn dat de pakking (O-ring) tijdens operatie mogelijk beschadigd is geraakt wegens slijtage. Vervang de pakking door een nieuwe indien u ziet dat er tekenen van schade of slijtage zijn.

(3) Opslag

Bewaar de rotor, dekplaat, en pakking (O-ring) niet in ruimten met chemische dampen en stel de onderdelen niet bloot aan Uv-straling.

(4) Inspectie

Controleer de rotor na elke 100 gebruiksuren op corrosie. Controleer in het bijzonder de buisholten en het aandrijfgat op de bodem van de rotor, het gedeelte dat in het figuur gemarkeerd is met XXX. De sterkte daalt aanzienlijk als deze gecorrodeerd zijn.

Controleer deze gedeelten grondig. Corrosie kan worden opgemerkt door verkleuring aan het oppervlak, holheid, scheuren, etc. Indien u merkt dat er sprake is van corrosie, stop dan met het gebruik van de rotor en neem contact op met uw verkoopagent.

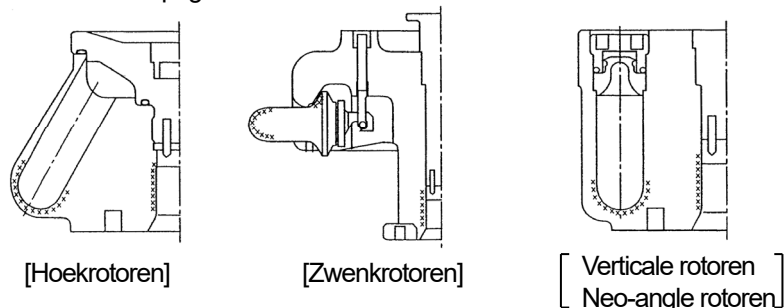


Fig. 3-15 Controlepunten voor tekenen van corrosie

4. Ontsmetting

WAARSCHUWING

- Indien de centrifuge, de rotor, of een ander onderdeel besmet is geraakt door monsters die giftig of radioactief zijn, of bloedmonsters die pathogeen of geïnfecteerd zijn, ontsmet het voorwerp dan grondig volgens de correcte procedures en methoden.
- Indien er een mogelijkheid bestaat dat de rotor of een ander onderdeel besmet is geraakt door monsters die mogelijk de gezondheid in gevaar brengen (bijvoorbeeld, monsters die giftig of radioactief zijn, of bloedmonsters die pathogeen of geïnfecteerd zijn), is het uw verantwoordelijkheid de rotor of het onderdeel grondig te steriliseren of te ontsmetten alvorens u een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger inschakelt voor onderhoud. Wees u ervan bewust dat reparatie van de centrifuge, rotor, of het onderdeel niet kan plaatsvinden totdat de sterilisatie of ontsmetting is voltooid.
- U bent verantwoordelijk voor het naar behoren steriliseren en/of ontsmetten van de rotor of onderdelen alvorens u deze terugstuurt aan een gekwalificeerde handels- of servicevertegenwoordiger. In zulke gevallen dient u een kopie van het ontsmettingsformulier in te vullen, en deze te bevestigen aan het door u terug te sturen onderdeel. Er kan u gevraagd worden naar de ontsmettingsprocedure van de rotor of onderdelen indien de ontsmetting door ons onvoldoende wordt geacht. De kosten voor het steriliseren of ontsmetten zijn uw verantwoordelijkheid. Wees u ervan bewust dat de reparatie of inspectie van de rotor of het onderdeel niet kan plaatsvinden totdat de sterilisatie of ontsmetting is voltooid.

5. Einde levensloop rotor

Na vele jaren van gebruik zal er onvermijdelijk sprake zijn van enige corrosie of spanningscorrosie. Op een bepaald moment kan de combinatie van dergelijke schade en metaalmoetheid de rotor kwetsbaar maken voor systeemfalen.

Hoewel een rotor wellicht in goede staat lijkt te verkeren, behoort u onderstaande aanbevolen levensverwachting in acht te nemen.

Rotor	Materiaal	Levensverwachting (jaar)
Rotoren micro-ultracentrifug	Titanium legering	12
	Aluminium legering	

Appendix 1. De berekening van de kenmerken tijdens de isolatieprocedure

(1) De verhouding tussen de relatieve centrifugale kracht en snelheid

De relatieve centrifugale kracht (RCF) dat door rotatie gegenereerd wordt is gerelateerd aan de snelheid en de radiale afstand vanaf de omwentelingsas. De RCF wordt met de volgende formule berekend. Over het algemeen wordt de RCF uitgedrukt als de ratio met betrekking tot de zwaarteveldsterkte van de aarde, waarbij "x g" als eenheid wordt gebruikt.

$$RCF (\times g) = 1.118 \times 10^{-5} \times r \times N^2$$

N : Snelheid (rpm)

r : Radiale afstand vanaf de omwentelingsas (cm)

De snelheid (rpm) kan ook met deze formule worden berekend middels de RCF (x g).

(2) Het berekenen van de isolatietijd

De sedimentatieduur T bepaalt de duur van het bezinken van de deeltjes van de top (r_t) naar de bodem (r_b) van het buisje. Het sedimentatiekenmerk wordt als sedimentatiecoëfficiënt S uitgedrukt, maar over het algemeen neemt sedimentatiecoëfficiënt s een zeer kleine waarde aan, waardoor $s \times 10^{13}$ kan worden uitgedrukt als S. Deze $S = s \times 10^{13}$ is het sedimentatiecoëfficiënt in Svedberg-eenheden. Echter, in biochemie, etc., wordt het simpelweg het sedimentatiecoëfficiënt genoemd.

$$T (\text{hr}) = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600 \times S}$$

$$\omega : \text{Hoeksnelheid} \quad \omega = \frac{2\pi}{60} \cdot N$$

N : Snelheid (rpm)

r_t : Afstand vanaf omwentelingsas tot top van vloeistof (cm)

r_b : Afstand vanaf omwentelingsas tot bodem van vloeistof (cm)

Hier zien we dat:

$$K = \frac{\ln(r_b) - \ln(r_t)}{\omega^2} \cdot \frac{10^{13}}{3600}$$

$$T (\text{hr}) = \frac{K}{S}$$

Indien S onbekend is kan deze berekend worden met de volgende formule (wet van Stoke).

$$S = \frac{d^2 (\rho_2 - \rho_1)}{18\eta} \times 10^{13}$$

d : Diameter bezonken deeltjes (cm)

ρ_1 : Dichtheid van oplossing omringende deeltjes (g/ml)

ρ_2 : Dichtheid van bezonken deeltjes (g/ml)

η : Viscositeit van oplossing omringende deeltjes (Poise)

(De viscositeit van water op een temperatuur van 20 °C is 0,01 Poise.)

S wordt in het geval van zuiver water op 20 °C uitgedrukt als $S_{20.w.}$.

K is de k-factor en de waarde hangt af van het rotortype en de snelheid. Wanneer de rotor op een bepaald snelheid wordt bediend kan de k-factor (K_N) middels onderstaande formule worden berekend.

$$K_N = K \left(\frac{K_{max}}{N} \right)^2$$

N : Toegepaste snelheid (rpm)

N_{max} : Maximumsnelheid (rpm)

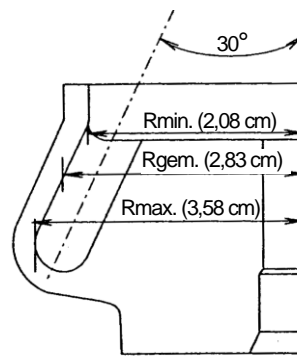
K_N : K-factor op toegepaste snelheid

K : K-factor op maximumsnelheid

Appendix 2. Specificaties rotor

S150AT Hoekrotor

Max.snelheid	150.000 rpm
Max. RCF	901.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	8 ml = 8 × 1,0 ml
k-factor	6



(1) Overzicht buisjes

Onderdeelnr.	Buisje			Onderdeelnr.	Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)		Naam			
S300535A	1 PC Buisje	1,1 × 3,4	1,0	-----	-----		150.000	901.000
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Space cap (A4)		150.000	901.000
S300539A	1.5 PA Afdichtbuisje	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Space cap (A4)		150.000	901.000
S309652A	1 PA Buisje	1,1 × 3,4	0,8	-----	-----		86.000	296.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300535A	1 PC Buisje	1 (100 stk./doos)
84520204	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 2 PA Afdichtbuisje

- (a) S300540A 2 PA Afdichtbuisje..... 1 (50 stk./doos)
- (b) S410387 Space cap (A4)..... 8
- (c) STF3 Buisverzegelaar..... 1
- (d) S201778F Stellage voor buisjes (G)..... 1
- (e) S407157 Tube setter..... 1

● 1.5 PA Afdichtbuisje

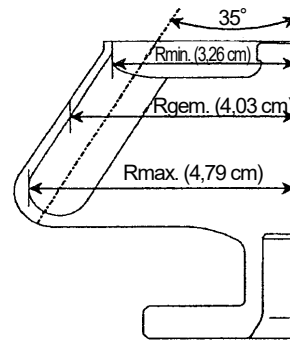
- (a) S300539A 1.5 PA Afdichtbuisje..... 1 (50 stk./doos)
- (b) S410387 Space cap (A4)..... 8
- (c) STF3 Buisverzegelaar..... 1
- (d) S201778G Stellage voor buisjes (G2)..... 1
- (e) S407157 Tube setter..... 1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,08 cm)	Rgem. (2,83 cm)	Rmax. (3,58 cm)	
10.000	2.330	3.160	4.000	1.375
20.000	9.300	12.700	16.000	344
30.000	20.900	28.500	36.000	153
40.000	37.200	50.600	64.000	86
50.000	58.100	79.100	100.000	55
60.000	83.700	114.000	144.000	38
70.000	114.000	155.000	196.000	28
80.000	149.000	202.000	256.000	21
90.000	188.000	256.000	324.000	17
100.000	233.000	316.000	400.000	14
110.000	281.000	383.000	484.000	11
120.000	335.000	456.000	576.000	10
130.000	393.000	535.000	676.000	8
140.000	456.000	620.000	784.000	7
150.000	523.000	712.000	901.000	6

S140AT Hoekrotor

Max.snelheid	140.000 rpm
Max. RCF	1.050.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	10 ml = 10 × 1,0 ml
k-factor	5



(1) Geschikte buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300535A	1 PC Buisje	1,1 × 3,4	1,0	—	—	140.000	1.050.000
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	1,1 × 3,1	1,8	S410387	Space cap (A4)	140.000	1.050.000
S300539A	1.5 PA Afdichtbuisje	1,1 × 2,4	1,2	S410387	Space cap (A4)	140.000	1.050.000
S309652A	1 PA Buisje	1,1 × 3,4	0,8	—	—	86.000	396.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300535A	1 PC Buisje	1 (100 stk./doos)
S410244	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 2 PA Afdichtbuisje

- (a) S300540A 2 PA Afdichtbuisje 1 (50 stk./doos)
- (b) S410387 Space cap (A4) 10
- (c) STF3 Buisverzegelaar 1
- (d) S201778F Stellage voor buisjes (G) 1
- (e) S407157 Tube setter 1

● 1.5 PA Afdichtbuisje

- (a) S300539A 1.5 PA Afdichtbuisje 1 (50 stk./doos)
- (b) S410387 Space cap (A4) 10
- (c) STF3 Buisverzegelaar 1
- (d) S201778G Stellage voor buisjes (G2) 1
- (e) S407157 Tube setter 1

(3) Overzicht kenmerken

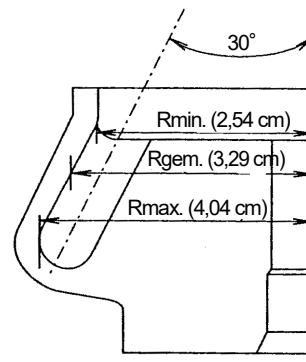
Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (3,26 cm)	Rgem. (4,03 cm)	Rmax. (4,79 cm)	
10.000	3.640	4.510	5.360	975
20.000	14.600	18.000	21.400	244
30.000	32.800	40.500	48.200	108
40.000	58.300	72.100	85.700	61
50.000	91.100	113.000	134.000	39
60.000	131.000	162.000	193.000	27
70.000	179.000	221.000	262.000	20
80.000	233.000	288.000	343.000	15
90.000	295.000	365.000	434.000	12
100.000	364.000	451.000	536.000	10
110.000	441.000	545.000	648.000	8
120.000	525.000	649.000	771.000	7
130.000	616.000	761.000	905.000	6
140.000	714.000	883.000	1.050.000	5

⚠ LET OP

Wees u ervan bewust dat dit quick setting type rotor uitsluitend gebruikt kan worden met de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL serie centrifuges.

S120AT2 Hoekrotor

Max.snelheid	120.000 rpm
Max. RCF	650.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	10 ml = 10 × 1,0 ml
k-factor	8



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300535A	1 PC Buisje	1,1×3,4	1,0	—	—	120.000	650.000
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	1,1×3,1	1,8	S410387	Space cap (A4)	120.000	650.000
S300539A	1.5 PA Afdichtbuisje	1,1×2,4	1,2	S410387	Space cap (A4)	120.000	650.000
S309652A	1 PA Buisje	1,1×3,4	0,8	—	—	86.000	334.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300535A	1 PC Buisje	1 (100 stk./doos)
S407447	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 2 PA Afdichtbuisje

- (a) S300540A 2 PA Afdichtbuisje 1(50 stk./doos)
- (b) S410387 Space cap (A4) 10
- (c) STF3 Buisverzegelaar 1
- (d) S201778F Stellage voor buisjes (G) 1
- (e) S407157 Tube setter 1

● 1.5 PA Afdichtbuisje

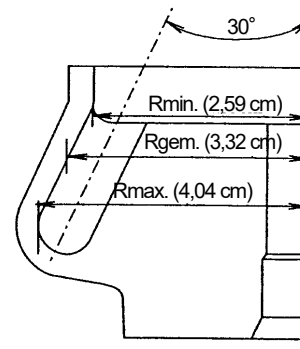
- (a) S300539A 1.5 PA Afdichtbuisje 1(50 stk./doos)
- (b) S410387 Space cap (A4) 10
- (c) STF3 Buisverzegelaar 1
- (d) S201778G Stellage voor buisjes (G2) 1
- (e) S407157 Tube setter 1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,54 cm)	Rgem. (3,29 cm)	Rmax. (4,04 cm)	
10.000	2.840	3.680	4.520	1.176
20.000	11.400	14.700	18.100	294
30.000	25.600	33.100	40.700	131
40.000	45.400	58.900	72.300	73
50.000	71.000	92.000	113.000	47
60.000	102.000	132.000	163.000	33
70.000	139.000	180.000	221.000	24
80.000	182.000	235.000	289.000	18
90.000	230.000	298.000	366.000	15
100.000	284.000	368.000	452.000	12
110.000	344.000	445.000	547.000	10
120.000	409.000	530.000	650.000	8

S120AT3 Hoekrotor

Max.snelheid	120.000 rpm
Max. RCF	650.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	7 ml = 14 × 0,5 ml
k-factor	8



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300533A	0.5 PC Buisje	0,8×3,4	0,5	—	—	120.000	650.000
S300534A	0.5 PA Buisje	0,8×3,4	0,5	—	—	80.000	289.000

(2) Standaard accessoires

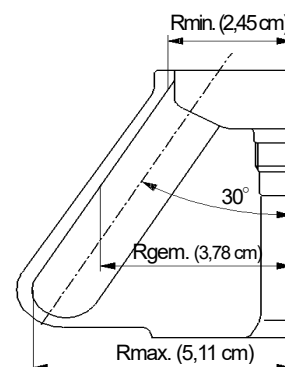
Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300533A	0.5 PC Buisje	1 (100 stk./doos)
S407447	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,59 cm)	Rgem. (3,32 cm)	Rmax. (4,04 cm)	
10.000	2.900	3.710	4.520	1.126
20.000	11.600	14.800	18.100	282
30.000	26.100	33.400	40.700	125
40.000	46.300	59.400	72.300	70
50.000	72.400	92.800	113.000	45
60.000	104.000	134.000	163.000	31
70.000	142.000	182.000	221.000	23
80.000	185.000	238.000	289.000	18
90.000	235.000	301.000	366.000	14
100.000	290.000	371.000	452.000	11
110.000	350.000	449.000	547.000	9
120.000	417.000	534.000	650.000	8

S110AT Hoekrotor

Max.snelheid	110.000 rpm
Max. RCF	691.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	32 ml = 8 × 4,0 ml
k-factor	15



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap of Spacer		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S404332A	4 PC Buisje	1,3×6,0	3,4	—	—	110.000	691.000
S303351A	4 PA Buisje (dikke wand)	1,3×6,0	3,4	—	—	80.000	366.000
S413529A	5TI Buisje	1,3×6,0	4,5	—	—	65.000	241.000
345319A	5 PA Afdichtbuisje	1,3×5,3	5,1	S404331	B4–Space cap	110.000	691.000
S308892A	Microbuisje 1,5 ml	1,09×4,0	1,3	—	—	48.000	103.000
84710901	Monsterbuis 1,5 ml	1,08×4,2	1,3	—	—	48.000	103.000
—	1,5 ml Microbuisje	1,1×4,2	1,0	—	—	48.000	103.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S404332A	4 PC Buisje	2 (50 stk./doos)
S402618	Pakking dekplaat	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes of 1,5 ml Microbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

- 5 PAAfdichtbuisje
 - (a) 345319A 5 PAAfdichtbuisje 1(50 stk./doos)
 - (b) S404331 B4–Space cap 8
 - (c) STF3 Buisverzegelaar 1
 - (d) S201778A Stelling voor buisjes (B)..... 1
 - (e) S407157 Tube setter 1
- 1,5 ml Microbuisje
 - (a) S406389 1.5 A5 Adapter 4

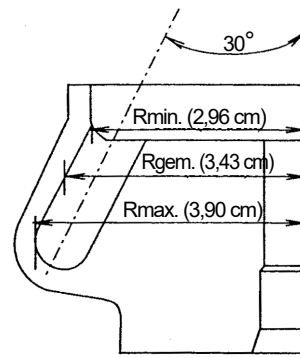
*Gebruik niet meer dan vier 1,5 ml microbuisjes tegelijkertijd.

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,45 cm)	Rgem. (3,78 cm)	Rmax. (5,11 cm)	
10.000	2.740	4.230	5.710	1.862
20.000	11.000	16.900	22.900	466
30.000	24.700	38.000	51.400	207
40.000	43.800	67.600	91.400	116
50.000	68.500	106.000	143.000	74
60.000	98.600	152.000	206.000	52
70.000	134.000	207.000	280.000	38
80.000	175.000	270.000	366.000	29
90.000	222.000	342.000	463.000	23
100.000	274.000	423.000	571.000	19
110.000	331.000	511.000	691.000	15

S100AT3 Hoekrotor

Max.snelheid	100.000 rpm
Max. RCF	436.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	4,6 ml=20 × 0,23 ml
k-factor	7



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
339133A	0.23 PC Buisje	0,7×2,1	0,2	—	—	100.000	436.000
339675A	0.23 PA Buisje	0,7×2,1	0,2	—	—	80.000	279.000

(2) Standaard accessoires

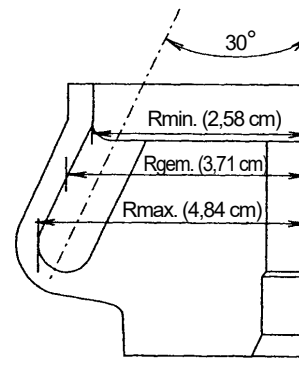
Onderdeelnr.	Naam	Aant.
339133A	0+3 PC Buisje	1 (100 stk./doos)
8062260	O-ring	2
8062214	O-ring	2
452701	Pincet	1
S406618	Dekplaatopener	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,96 cm)	Rgem. (3,43 cm)	Rmax. (3,90 cm)	
10.000	3.310	3.830	4.360	699
20.000	13.200	15.300	17.400	175
30.000	29.800	34.500	39.200	78
40.000	52.900	61.400	69.800	44
50.000	82.700	95.900	109.000	28
60.000	119.000	138.000	157.000	19
70.000	162.000	188.000	214.000	14
80.000	212.000	245.000	279.000	11
90.000	268.000	311.000	353.000	9
100.000	331.000	383.000	436.000	7

S100AT4 Hoekrotor

Max.snelheid	100.000 rpm
Max. RCF	541.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	18 ml = 6 × 3,0 ml
k-factor	16



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap of Spacer		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S301599A	3 PC Buisje	1,3×5,1	2,7	—	—	100.000	541.000
S303350A	3 PA Buisje (dikke wand)	1,3×5,1	2,7	—	—	85.000	391.000
S303694A	4 PA Afdichtbuisje	1,3×3,8	3,6	S404331	B4-Space cap	100.000	541.000
S308892A	Microbuisje 1,5 ml	1,09×4,0	1,3	—	—	50.000	112.000
84710901	Monsterbuis 1,5 ml	1,08×4,2	1,3	—	—	50.000	112.000
—	1,5 ml Microbuisje	1,1×4,2	1,0	—	—	50.000	112.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S301599A	3 PC Buisje	2 (50 stk./doos)
8062250	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes of 1,5 ml Microbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 4PA Afdichtbuisje

- (a) S303694A 4PA Afdichtbuisje 1 (50 stk./doos)
- (b) S404331 B4-Space cap 6
- (c) STF3 Buisverzegelaar 1
- (d) S201778H Stellage voor buisjes (B3) 1
- (e) S407157 Tube setter 1

● 1,5 ml Microbuisje

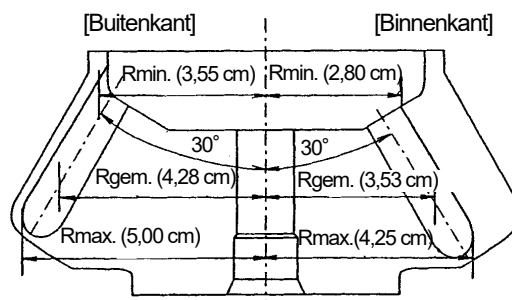
- (a) S403444 1.5 A3 Adapter 6

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,58 cm)	Rgem. (3,71 cm)	Rmax. (4,84 cm)	
10.000	2.880	4.150	5.410	1.594
20.000	11.500	16.600	21.600	398
30.000	26.000	37.300	48.700	177
40.000	46.200	66.400	86.600	100
50.000	72.100	104.000	135.000	64
60.000	104.000	149.000	195.000	44
70.000	141.000	203.000	265.000	33
80.000	185.000	265.000	346.000	25
90.000	234.000	336.000	438.000	20
100.000	288.000	415.000	541.000	16

S80AT2 Hoekrotor

Max.snelheid	80.000 rpm
Max. RCF	358.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	15 ml = 30 × 0,5 ml
k-factor	14



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300533A	0.5 PC Buisje	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000
S300534A	0.5 PA Buisje	0,8 × 3,4	0,5	—	—	80.000	358.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300533A	0.5 PC Buisje	1 (100 stk./doos)
S4040544	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

(3) Overzicht kenmerken

[Binnenkant]

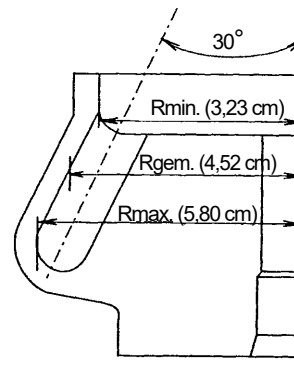
Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (2,80 cm)	Rgem. (3,53 cm)	Rmax. (4,25 cm)	
10.000	3.130	3.950	4.750	1.057
20.000	12.500	15.800	19.000	264
30.000	28.200	35.500	42.800	117
40.000	50.100	63.100	76.000	66
50.000	78.300	98.700	119.000	42
60.000	113.000	142.000	171.000	29
70.000	153.000	193.000	233.000	22
80.000	200.000	253.000	304.000	17

[Buitenkant]

Speed (rpm)	RCF (× g)			k factor
	Rmin. (3,55 cm)	Rgem. (4,28 cm)	Rmax. (5,00 cm)	
10.000	3.970	4.790	5.590	868
20.000	15.900	19.100	22.400	217
30.000	35.700	43.100	50.300	96
40.000	63.500	76.600	89.400	54
50.000	99.200	120.000	140.000	35
60.000	143.000	172.000	201.000	24
70.000	194.000	234.000	274.000	18
80.000	254.000	306.000	358.000	14

S80AT3 Hoekrotor

Max. snelheid	80.000 rpm
Max. RCF	415.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	48 ml=8 × 6,0 ml
k-factor	23



(1) Overzicht buisjes

Onderdeelnr.	Buisje			Adapter/Float spacer		Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam	Onderdeelnr.	Naam		
S408829A	6 PC Buisje (dikke wand)	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	80.000	415.000
S408833A	6 PA Buisje (dikke wand)	1,6×5,9	5,3	—	—	—	—	60.000	233.000
S408831A	8 PAAfdichtbuisje	1,6×5,3	8,3	—	—	S408835	Space cap (C5)	80.000	415.000
S311555A	6 PAAfdichtbuisje	1,6×5,0	6,5	S413978	C8-6 Float spacer	S408835	Space cap (C5)	80.000	415.000
S308892A	Microbuisje 1,5 ml	1,09×4,0	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
84710901	Monsterbuis 1,5 ml	1,08×4,2	1,3	—	—	—	—	45.000	106.000
—	1,5 ml Microbuisje	1,1×4,2	1,0	—	—	—	—	45.000	106.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S408829A	6 PC Buisje (dikke wand)	2 (50 stk./doos)
8062260	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes of 1,5 ml Microbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

- 8 PAAfdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311562A)
 - (a) S408831A 8 PAAfdichtbuisje 2(50 stk./doos)
 - (b) S408835 Space cap(C5)..... 8
 - (c) S407157 Tube setter 1

*Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig.

- STF3 Buisverzegelaar
- Stellage voor buisjes (C2) (S201778L)

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (3,23 cm)	Rgem. (4,52 cm)	Rmax. (5,80 cm)	
10.000	3.610	5.050	6.480	1.483
20.000	14.400	20.200	25.900	371
30.000	32.500	45.500	58.400	165
40.000	57.800	80.900	104.000	93
50.000	90.300	126.000	162.000	59
60.000	130.000	182.000	233.000	41
70.000	177.000	248.000	318.000	30
80.000	231.000	323.000	415.000	23

- 6 PAAfdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311557B)
 - (a) S311555A 6 PA Seal tube 1(50 stk./doos)
 - (b) S408835 Space cap(C5) 8
 - (c) S413978 C8-6 Float spacer 8
 - (d) S407157 Tube setter 1

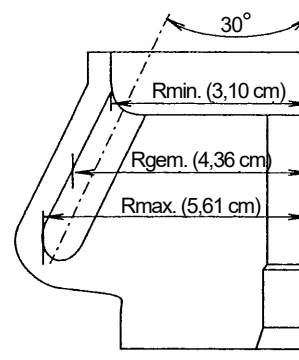
*Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig.

- STF3 Buisverzegelaar
- Stellage voor buisjes (C4) (S206017A)

- 1,5 ml Microbuisje
 - (a) S408939 1.5A8 Adapter 8

S70AT Hoekrotor

Max.snelheid	70.000 rpm
Max. RCF	307.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	10 ml=20 × 0,5 ml
k-factor	31



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S302371A	0.5 PC Buisje (B)	0,7×5,6	0,5	—	—	70.000	307.000

(2) Standaard accessoires

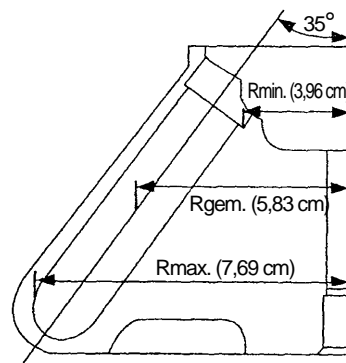
Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S302371A	0.5 PC Buisje (B)	1 (100 stk./doos)
8062256	O-ring	2
8062216	O-ring	2
452701	Pincet	1
S410705A	Dekplaatopener 3	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 2)		1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (× g)			k-factor
	Rmin. (3,10 cm)	Rgem. (4,36 cm)	Rmax. (5,61 cm)	
10.000	3.470	4.870	6.270	1.502
20.000	13.900	19.500	25.100	376
30.000	31.200	43.900	56.400	167
40.000	55.500	78.000	100.000	94
50.000	86.600	122.000	157.000	60
60.000	125.000	175.000	226.000	42
70.000	170.000	239.000	307.000	31

S58A Hoekrotor

Max.snelheid	58.000 rpm
Max. RCF	289.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	108 ml=8 × 13,5 ml
k-factor	50



(1) Overzicht buisjes

Tube · Bottle					Adapter/Float Spacer		Cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Nominale capaciteit	Onderdeel-nr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam	Onderdeel nr.	Naam		
13,5	345320A	12PA Afdichtbuisje	1,6×7,8	13,5	-----		486582	C2 space cap	58.000	289.000
12	329606A	12PA Buisje	1,6×7,6	10,5	-----		463577A	C-TI Dop Assemblage	58.000	289.000
				10,2			S410542A	S-12AL Dop Assemblage	58.000	289.000
	325470A	12PE Buisje	1,6×7,5	10,5	-----		463577A	C-TI Dop Assemblage	58.000	289.000
				10,0			S410542A	S-12AL Dop Assemblage	58.000	289.000
	325751A	12PC Buisje	1,6×7,6	10,5	-----		463577A	C-TI Dop Assemblage	58.000	289.000
	S413604A	12TI Buisje	1,6×7,6	9,5	-----		-----	-----	40.000	138.000
326010A	12SST Buisje	1,6×7,6	10,5	-----		463577A	C-TI Dop Assemblage	30.000	77.400	
			9,5	-----		-----	-----	35.000	105.000	
10	338455A	10PC Buisje (dikke wand)	1,6×7,7	7,3	-----		-----	-----	58.000	289.000
	338456A	10PA Buisje (dikke wand)	1,6×7,6	7,2	-----		-----	-----	50.000	215.000
	S303922A	10PC Flesje (B) Assemblage	1,6×8,2	9,0	-----		-----	-----	58.000	289.000
	325952A	10PC Flesje Assemblage	1,6×8,2	8,5	-----		-----	-----	55.000	260.000
	334105A	10PA Flesje Assemblage	1,6×8,2	8,0	-----		-----	-----	50.000	215.000
8	S408831A	8PA Afdichtbuisje	1,6×5,3	8,3	S413976	C12-8 Float Spacer	486582	C2 space cap	58.000	289.000
6,5	329445A	6.5PA Buisje	1,3×6,4	5,8	336687A	6.5A12 Adapter	414429A	B-AL Dop Assemblage	38.000	114.000
	326415A	6.5PC Buisje	1,3×6,4	5,8	336687A	6.5A12 Adapter	414429A	B-AL Dop Assemblage	38.000	114.000
6	S311555A	6PA Afdichtbuisje	1,6×4,2	6,5	S413977	C12-6 Float Spacer	486582	C2 space cap	58.000	289.000
5	332245A	5PA Buisje	1,3×5,2	5	336686A	5A12 Adapter	414429A	B-AL Dop Assemblage	38.000	107.000
4,7	S303141A	4.7PC Buisje (dikke wand)	1,3×6,4	3,4	336687A	6.5A12 Adapter	-----	-----	38.000	114.000
4	329561A	4PA Buisje	1,1×6,0	4	336685A	4A12 Adapter	336711A	A3-AL Dop Assemblage	38.000	117.000
3	336708A	3PA Buisje	1,1×4,7	3	336684A	3A12 Adapter	336711A	A3-AL Dop Assemblage	38.000	109.000
	S301599A	3PC Buisje	1,3×5,1	2,6	336686A	5A12 Adapter	-----	-----	38.000	107.000
0,9	S304296A	0.9PC Buisje (dikke wand)	0,8×5,0	0,9	336683A	2A12 Adapter	-----	-----	42.000	151.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
338455A	10PC Buisje (dikke wand)	2 dozen (10 buisjes/doos)
8062270	O-ring	2
8062014	O-ring	2
452701	Pincet	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik de rotor niet in combinatie met monsters waarvan de gemiddelde dichtheid meer dan 1,2 g/ml is bij de maximumsnelheid.

⚠ LET OP

Wees u ervan bewust dat dit quick setting type rotor uitsluitend gebruikt kan worden met de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL serie centrifuges.

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF(xg)			k-factor
	Rmin. (3,96 cm)	Rgem. (5,83 cm)	Rmax. (7,69 cm)	
10.000	4.430	6.520	8.600	1.681
15.000	9.960	14.700	19.300	747
20.000	17.700	26.100	34.400	420
25.000	27.700	40.700	53.700	269
30.000	39.800	58.700	77.400	187
35.000	54.200	79.800	105.000	137
40.000	70.800	104.000	138.000	105
45.000	89.700	132.000	174.000	83
50.000	111.000	163.000	215.000	67
55.000	134.000	197.000	260.000	56
58.000	149.000	219.000	289.000	50

Bij gebruik van de 8PA afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 8PA Afdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311562B)

[Onderdelen]

- (a) S408831A 8PA Afdichtbuisje × 2 dozen (50 stk./doos)
- (b) 486582 C2-Space cap × 4
- (c) S413976 C12-8 Float spacer × 4
- (d) S407157 Tube setter × 1
- (e) 435823A Tube setter (B) assemblage × 1

* Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig.

● STF3 Buisverzegelaar

● Stellage voor buisjes (C2) (S201778L)

Bij gebruik van de 6PA afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 6PA Afdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311557A)

[Onderdelen]

- (a) S311555A 6PA Afdichtbuisje × 2 dozen (50 stk./doos)
- (b) 486582 C2-Space cap × 4
- (c) S413977 C12-6 Float spacer × 4
- (d) S407157 Tube setter × 1
- (e) 435823A Tube setter (B) assemblage × 1

* Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig

● STF3 Buisverzegelaar

● Stellage voor buisjes (C4) (S206017A)

Bij gebruik van de 12PA afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 12PA Afdichtbuisje kit (D) (onderdeelnr. S304991D)

[Onderdelen]

- (a) 345320A 12PA Afdichtbuisje × 2 dozen (50 stk./doos)
- (b) 486582 C2-Space cap × 8
- (c) S407157 Tube setter × 1

* Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig

● STF3 Buisverzegelaar

● Stellage voor buisjes (C) (S201778B)

Bij gebruik van de 12PA buisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 12PA Buisjes kit (C) (onderdeelnr. S304986C)

[Onderdelen]

- (a) 329606A 12PA Buisje × 2 dozen (50 stk./doos)
- (b) 463577A C-TI dop × 8
- (c) S401803A Pakking voor dop × 2 dozen (10 stk./doos)
- (d) 333885A Bankschroef (C2) × 1
- (e) 469283 Momentsleutel × 1
- (f) 435823A Tube setter (B) assemblage × 1

Bij gebruik van de C-TI doppen voor de 12PE, 12PC, of 12SST buisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● Gereedschapset (C2) (onderdeelnr. S341109A)

[Onderdelen]

- (a) 333885A Bankschroef (C2) × 1
- (b) 469283 Momentsleutel × 1

● Tube setter (C) (onderdeelnr. 481056A)

Bij gebruik van de S-12AL doppen voor 12PA of 12PE buisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

A S-12AL doppen kunnen niet gebruikt worden in combinatie met 12PC buisjes.

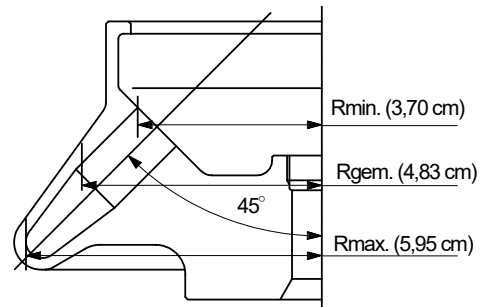
● S-12AL doppen gereedschapset (onderdeelnr. S308626A)

[Onderdelen]

- (a) S410542A S-12AL Dop × 8
- (b) S204591B Handpers × 1
- (c) S411487 Buishouder (C) × 1
- (d) S411486 Buishouder (E) × 1
- (e) 481056A Tube setter (C) × 1

S55A2 Hoekrotor

Max.snelheid	55.000 rpm
Max. RCF	201.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	18 ml=12 × 1,5 ml
k-factor	40



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S308892A	Microbuisje 1,5 ml	1,09 × 4,0	1,3	—	—	55.000	201.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S308892A	Microbuisje 1,5 ml	1 (300 stk./doos)
8062275	O-ring	2
8062014	O-ring	2
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

(3) Overzicht kenmerken

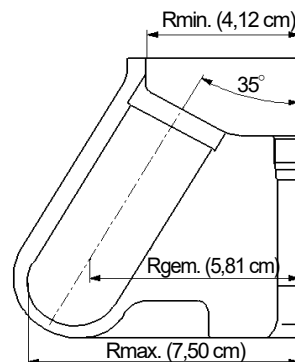
Snelheid (rpm)	RCF (×g)			k-factor
	Rmin. (3,70 cm)	Rgem. (4,83 cm)	Rmax. (5,95 cm)	
5.000	1.030	1.250	1.660	4.813
10.000	4.140	5.400	6.650	1.203
15.000	9.310	12.100	15.000	535
20.000	16.500	21.600	26.600	301
25.000	25.900	33.700	41.600	193
30.000	37.200	48.600	59.900	134
35.000	50.700	66.100	81.500	98
40.000	66.200	86.400	106.000	75
45.000	83.800	109.000	135.000	59
50.000	103.000	135.000	166.000	48
55.000	125.000	163.000	201.000	40

⚠ LET OP

Wees u ervan bewust dat dit quick setting type rotor uitsluitend gebruikt kan worden met de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL serie centrifuges.

S50A Hoekrotor

Max.snelheid	50.000 rpm
Max. RCF	210.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	180 ml = 6 × 30,0 ml
k-factor	61



(1) Overzicht buisjes

Nominale capaciteit	Buisjes/Flesjes				Adapters/Float Spacers		Doppen		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
	Onderdeel-nr.	Naam	Grootte (φ×l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeel-nr.	Naam	Onderdeel-nr.	Naam		
30	S309154A	30 PA Buisje	2,6×7,2	25,4	—	S410532A	S-40AL Dop-assemblage	50.000	210.000	
				26,8	—	S305231A	E3-AL Dop-assemblage	50.000	210.000	
	S311568A	30PA Afdichtbuisje	2,6×7,5	31,7	—	485649	E Space Cap	50.000	210.000	
25	S309140A	25 PC Buisje (dikke wand)	2,6×7,6	19,8	—	—	—	50.000	210.000	
	S309155A	25 PA Buisje (dikke wand)	2,6×7,6	19,8	—	—	—	30.000	76.000	
20	S309156A	20 PC Flesje (C)	2,6×8,0	20,3	—	—	—	50.000	210.000	
	S310163A	20 PA Flesje (C)*	2,6×8,0	19,0	—	—	—	50.000	210.000	
	S311569A	20PA Afdichtbuisje	2,6×5,5	22,2	S413979	E40-30 Float Spacer	485649	E Space Cap	50.000	210.000

* Bij gebruik van 20PA Flesjes (C) en een centrifugale kracht van meer dan 100.000xg (maximum RCF), behoort de vloeistof boven de schouder van de fles uit te komen.)

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S309140A	25 PC Buisje (dikke wand)	2 (10 stk./doos)
8062285	O-ring	2
8062014	O-ring	2
452701	Pincet	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF(×g)			k-factor
	Rmin. (4,12 cm)	Rgem. (5,81 cm)	Rmax. (7,50 cm)	
5.000	1.150	1.620	2.100	6.070
10.000	4.610	6.500	8.390	1517
15.000	10.400	14.600	18.900	674
20.000	18.400	26.000	33.500	379
25.000	28.800	40.600	52.400	243
30.000	41.500	58.500	75.500	169
35.000	56.400	79.600	103.000	124
40.000	73.700	104.000	134.000	95
45.000	93.300	132.000	170.000	75
50.000	115.000	162.000	210.000	61

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik de rotor niet in combinatie met monsters waarvan de gemiddelde dichtheid meer dan 1,2 g/ml is bij de maximumsnelheid.

⚠ LET OP

Wees u ervan bewust dat dit quick setting type rotor uitsluitend gebruikt kan worden met de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL serie centrifuges.

Bij gebruik van de S-40AL doppen voor 30PA buisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● S-30AL doppen gereedschapset (onderdeelnr. S309145A)

[Onderdelen]

- | | |
|--------------|---------------------|
| (a) S410532A | S-40AL Dop × 6 |
| (b) S204591B | Handpers × 1 |
| (c) S412292 | Buishouder (D) × 1 |
| (d) 481056A | Tube setter (C) × 1 |

Bij gebruik van de E3-AL doppen voor 30PA buisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 30PA doppen kit (onderdeelnr. S309245A)

[Onderdelen]

- | | |
|--------------|--|
| (a) S309154A | 30PA Buisje × 2 dozen
(50 stk./doos) |
| (b) S305231A | E3-AL dop × 6 |
| (c) S401787A | Pakking voor dop × 2 dozen
(10 stk./doos) |
| (d) S309247A | Bankschroef (D) × 1 |
| (e) 477706 | Adapter dopsleutel × 1 |
| (f) 477705 | Momentsleutel × 1 |
| (g) 483539A | 17 mm dopsleutel × 1 |
| (h) 435823A | Tube setter × 1 |

Bij gebruik van de 30PA afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

- 30 PA Afdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311570A)
 - (a) S311568A 30 PA Afdichtbuisje ... 2(50 stk./doos)
 - (b) 485649 E Space cap..... 6
 - (c) S407157 Tube setter 1

*Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig.

- STF3 Buisverzegelaar
- Stellage voor buisjes (E3) (S206017B)

Bij gebruik van de 20PA afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

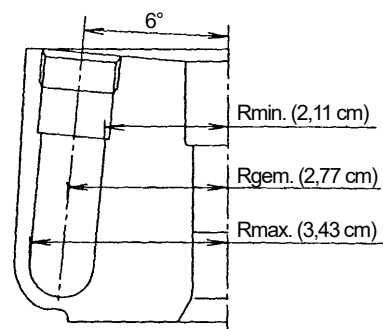
- 20 PA Afdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311571B)
 - (a) S311569A 20 PA Afdichtbuisje....2(50 stk./doos)
 - (b) 485649 E Space cap6
 - (c) S413979 E40-30 Float spacer.....6
 - (d) S407157 Tube setter1
 - (e) 435823A Tube setter (B) assemblage.....1

*Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig.

- STF3 Buisverzegelaar
- Stellage voor buisjes (E4) (S206017C)

S140NT Neo-angle rotor

Max. snelheid	140.000 rpm
Max. RCF	752.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	16 ml=8 × 2,0 ml
k-factor	6



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	1,1×3,1	1,8	S406695	Space cap (A2)	140.000	752.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	2 (50 stk./doos)
S406695	Space cap (A2)	8
S402985	O-ring	16
S407157	Tube setter	1
S406341A	Hendel C	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 2 PA Afdichtbuisje

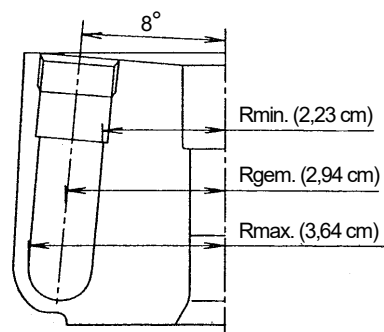
- (a) STF3 Buisverzegelaar 1
 (b) S201778F Stelling voor buisjes (G) 1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (×g)			k-factor
	Rmin. (2,11 cm)	Rgem. (2,77 cm)	Rmax. (3,43 cm)	
10.000	2.360	3.100	3.830	1.231
20.000	9.440	12.400	15.300	308
30.000	21.200	27.900	34.500	137
40.000	37.700	49.500	61.400	77
50.000	59.000	77.400	95.900	49
60.000	84.900	111.000	138.000	34
70.000	116.000	152.000	188.000	25
80.000	151.000	198.000	245.000	19
90.000	191.000	251.000	311.000	15
100.000	236.000	310.000	383.000	12
110.000	285.000	375.000	464.000	10
120.000	340.000	446.000	552.000	9
130.000	399.000	523.000	648.000	7
140.000	462.000	607.000	752.000	6

S120NT Neo-angle rotor

Max. snelheid	120.000 rpm
Max. RCF	586.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	16 ml=8 × 2,0 ml
k-factor	9



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	1,1 × 3,1	1,8	S406695	Space cap (A2)	120.000	586.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	2 (50 stk./doos)
S406695	Space cap (A2)	8
S402985	O-ring	16
S407157	Tube setter	1
S406341A	Hendel C	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 2 PA Afdichtbuisje

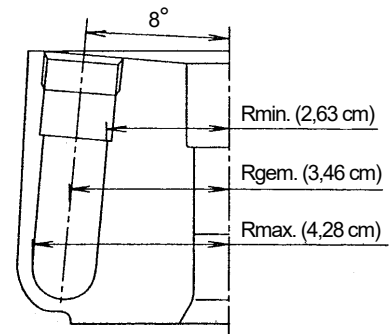
- (a) STF3 Buisverzegelaar 1
 (b) S201778F Stelling voor buisjes (G) 1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (×g)			k-factor
	Rmin. (2,23 cm)	Rgem. (2,94 cm)	Rmax. (3,64 cm)	
10.000	2.490	3.290	4.070	1.241
20.000	9.970	13.100	16.300	310
30.000	22.400	29.600	36.600	138
40.000	39.900	52.600	65.100	78
50.000	62.300	82.200	102.000	50
60.000	89.800	118.000	147.000	34
70.000	122.000	161.000	199.000	25
80.000	160.000	210.000	260.000	19
90.000	202.000	266.000	330.000	15
100.000	249.000	329.000	407.000	12
110.000	302.000	398.000	492.000	10
120.000	359.000	473.000	586.000	9

S100NT Neo-angle rotor

Max. snelheid	100.000 rpm
Max. RCF	479.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	32 ml=8 × 4,0 ml
k-factor	12



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ×l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S303694A	4 PA Afdichtbuisje	1,3×3,8	3,6	488101	Space cap (B2)	100.000	479.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S303694A	4 PA Afdichtbuisje	2 (50 stk./doos)
488101	Space cap (B2)	8
488100	Pakking dop	16
S407157	Tube setter	1
S401062A	Hendel	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

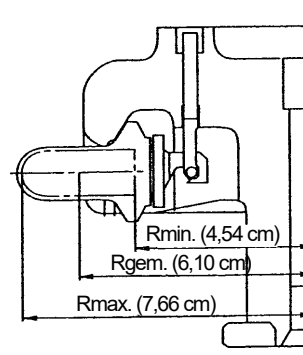
- 4PA Afdichtbuisje
 - (a) STF3 Buisverzegelaar 1
 - (b) S201778H Stelling voor buisjes (B3) 1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (×g)			k-factor
	Rmin. (2,63 cm)	Rgem. (3,46 cm)	Rmax. (4,28 cm)	
10.000	2.940	3.870	4.790	1.234
20.000	11.800	15.500	19.100	308
30.000	26.500	34.800	43.100	137
40.000	47.000	61.900	76.600	77
50.000	73.500	96.700	120.000	49
60.000	106.000	139.000	172.000	34
70.000	144.000	190.000	234.000	25
80.000	188.000	248.000	306.000	19
90.000	238.000	313.000	388.000	15
100.000	294.000	387.000	479.000	12

S55S Zwenkrotor

Max.snelheid	55.000 rpm
Max. RCF	259.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	8,8 ml=4 × 2,2 ml
k-factor	44



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300536A	2.2 PA Buisje	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300538A	2.2 PET Buisje	1,1×3,4	2,2	—	—	55.000	259.000
S300535A	1 PC Buisje	1,1×3,4	1,4	—	—	55.000	259.000

(2) Standaard accessoires

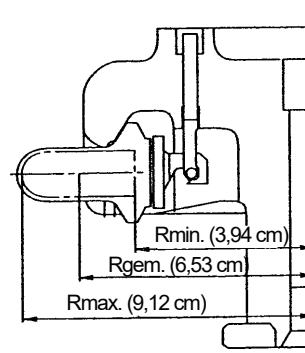
Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300536A	2.2 PA Buisje	2 (50 stk./doos)
8062214	O-ring	8
474215	Ratel	1
S301310A	Bucket stand	1
452701	Pincet	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF(×g)			k-factor
	Rmin. (4,54 cm)	Rgem. (6,10 cm)	Rmax. (7,66 cm)	
10.000	5.080	6.820	8.560	1.325
15.000	11.400	15.300	19.300	539
20.000	20.300	27.300	34.300	331
25.000	31.700	42.600	53.500	212
30.000	45.700	61.400	77.100	147
35.000	62.200	83.500	105.000	108
40.000	81.200	109.000	137.000	83
45.000	103.000	138.000	173.000	65
50.000	127.000	170.000	214.000	53
55.000	154.000	206.000	259.000	44

S52ST Zwenkrotor (Uitsluitend voor gebruik van de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II / CS-GXL serie)

Max. snelheid	52.000 rpm
Max. RCF	276.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	20 ml=4 × 5,0 ml
k-factor	79



(1) Overzicht buisjes

Onderdeelnr.	Buisje			Adapter		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
332245A	5 PA Buisje	1,3×5,2	4,9	—	—	52.000	276.000
S303273A	5 PET Buisje	1,3×5,2	5,3	—	—	52.000	276.000
S301599A	3 PC Buisje	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S303350A	3 PA Buisje (dikke wand)	1,3×5,1	3,4	—	—	52.000	276.000
S304296A	0.9 PC Buisje (dikke wand)	0,8×5,0	0,9	336697A	2S5 adapter	43.000	183.000

Bij gebruik van de 2S5 adapter in de S52ST zwenkrotor, laat de rotor draaien op 10 °C of lager.

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
332245A	5 PA Buisje	2 (50 stk./doos)
8062216	O-ring	8
474215	Ratel	1
S305486A	Basket stand	1
452701	Pincet	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

⚠ LET OP

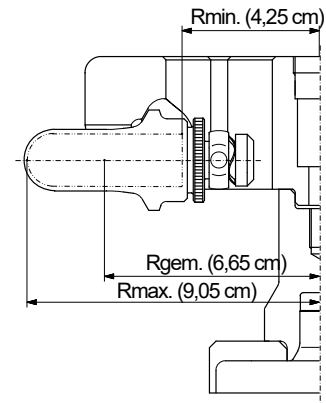
Wees u ervan bewust dat dit quick setting type rotor uitsluitend gebruikt kan worden met de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II /CS-GXL serie centrifuges.

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF(×g)			k-factor
	Rmin. (3,94 cm)	Rgem. (6,53 cm)	Rmax. (9,12 cm)	
10.000	4.400	7.300	10.200	2.126
15.000	9.910	16.400	22.900	945
20.000	17.600	29.200	40.800	531
25.000	27.500	45.600	63.700	340
30.000	39.600	65.700	91.800	236
35.000	54.000	89.400	125.000	174
40.000	70.500	117.000	163.000	133
45.000	89.200	148.000	206.000	105
50.000	110.000	183.000	255.000	85
52.000	119.000	197.000	276.000	79

S50ST Zwenkrotor (Uitsluitend voor gebruik van de CS150NX en CS-FNX /CS- GX II / CS-GXL serie)

Max. snelheid	50.000 rpm
Max. RCF	253.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	28 ml=4 × 7,0 ml
k-factor	77



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Adapter		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S309146A	7 PA Buisje (B)	1,6×5,2	7,0	—	—	50.000	253.000
S309167A	7 PC Buisje (B)	1,6×5,2	7,0	—	—	50.000	253.000
S309168A	7 PET Buisje	1,6×5,2	7,0	—	—	50.000	253.000
S311555A	6PA Afdichtbuisje	1,6×4,2	6,5	S414518	Space cap (C7)	50.000	253.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S309146A	7 PA Buisje (B)	1 (50 stk./doos)
8062220	O-ring	8
S305486B	Basket stand	1
452701	Pincet	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

⚠ LET OP

Wees u ervan bewust dat dit quick-setting type rotor uitsluitend gebruikt kan worden met de CS150NX en CS-FNX/CS-GX II/CS-GXL serie centrifuges.

Bij gebruik van de 6PA afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

- 6PA Afdichtbuisje kit (onderdeelnr. S311557C)
 - (a) S311555A 6PA Afdichtbuisje × 2 dozen (50 stk./doos)
 - (b) S414518 Space cap (C7) × 4
 - (c) S407157 Tube setter × 1

*Als u meer doppen nodig heeft in de 6PA Afdichtbuisje kit, moet u de 6PA Afdichtbuisje kit bestellen (onderdeelnr. S311557C).

* Indien u geen verzegelaar heeft voor de buisjes, dan zijn de volgende onderdelen nodig

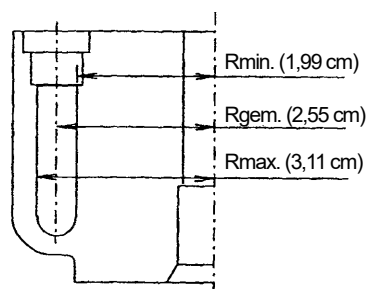
- STF3 Buisverzegelaar
- Stellage voor buisjes (C4) (S206017A)

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF(×g)			k-factor
	Rmin. (4,25 cm)	Rgem. (6,65 cm)	Rmax. (9,05 cm)	
5.000	1.190	1.860	2.530	7.658
10.000	4.750	7.430	10.100	1.915
15.000	10.700	16.700	22.800	851
20.000	19.000	29.700	40.500	479
25.000	29.700	46.500	63.200	306
30.000	42.800	66.900	91.100	213
35.000	58.200	91.100	124.000	156
40.000	76.000	119.000	162.000	120
45.000	96.200	151.000	205.000	95
50.000	119.000	186.000	253.000	77

S120VT Verticale rotor

Max. snelheid	120.000 rpm
Max. RCF	501.000 × g
Nominale rotorcapaciteit	16 ml=8 × 2,0 ml
k-factor	8



(1) Overzicht buisjes

Buisje				Space cap		Maximum-snelheid (rpm)	Maximum RCF (× g)
Onderdeelnr.	Naam	Grootte (φ × l cm)	Werkelijke capaciteit (ml)	Onderdeelnr.	Naam		
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	1,1 × 3,1	1,8	S406695	Space cap (A2)	120.000	501.000

(2) Standaard accessoires

Onderdeelnr.	Naam	Aant.
S300540A	2 PA Afdichtbuisje	2 (50 stk./doos)
S406695	Space cap (A2)	8
S402985	O-ring	16
S407157	Tube setter	1
S406341A	Hendel C	1
Standaard accessoires voor alle rotoren (zie Appendix 3)		1

OPMERKING: Bij gebruik van de afdichtbuisjes zijn de volgende extra accessoires nodig.

● 2PA Afdichtbuisje

(a) STF3 Buisverzegelaar 1

(b) S201778F Stelling voor buisjes (G) 1

⚠ LET OP

Gebruik de doppen en space caps die bestemd zijn voor de RP120VT rotor niet met de S120VT rotor.

(3) Overzicht kenmerken

Snelheid (rpm)	RCF (×g)			k-factor
	Rmin. (1,99 cm)	Rgem. (2,55 cm)	Rmax. (3,11 cm)	
10.000	2.220	2.850	3.480	1.131
20.000	8.900	11.400	13.900	283
30.000	20.000	25.700	31.300	126
40.000	35.600	45.600	55.600	71
50.000	55.600	71.300	86.900	45
60.000	80.100	103.000	125.000	31
70.000	109.000	140.000	170.000	23
80.000	142.000	182.000	223.000	18
90.000	180.000	231.000	282.000	14
100.000	222.000	285.000	348.000	11
110.000	269.000	345.000	421.000	9
120.000	320.000	411.000	501.000	8

Appendix 3. Standaardaccessoires en Optionele Onderdelen van de Rotor

• Standaardonderdelen rotor

Onderdeelnr.	Naam	Aant.	Opmerkingen
S407982A	Bankschroef rotor	1	Voor hoekrotoren Voor S120NT/S100NT neo-angle rotor Voor S120VT verticale rotor
S403073	Rotorstandaard (B)		Voor S58A/S50A hoekrotor Voor S55S/S52ST/S50ST zwenkrotor
483719	Siliconenvet (vacuümvet)	1	
84810601	Schroevengel	1	
S205074	Gereedschapset (C)	1	
S999276	Gebruiksaanwijzing	1	

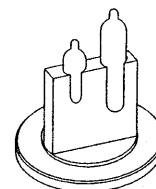
• Optionele onderdelen van de rotor

Ondergenoemde onderdelen zitten niet bij de rotor inbegrepen. Gelieve deze onderdelen apart aan te kopen.

• Vloeistofbemachtigingsstandaard (Onderdeelnr. S407906A)

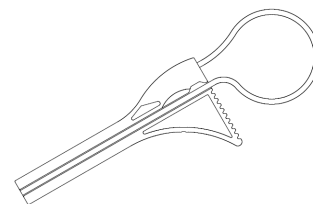
Dit is een standaard dat speciaal is ontworpen voor gebruik bij het inwinnen van de monsters uit de buisjes.

De standaard kan worden gebruikt met 1.5, 2, 3.5, 4, en 5PA Afdichtbuisjes.



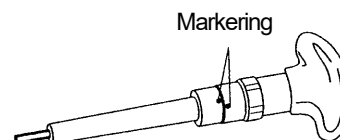
• Dekplaatopener 2 (Onderdeelnr. S407846)

Wanneer de temperatuur van de rotor meer dan 10 °C lager is dan de bedrijfstemperatuur kan het lastig zijn om de dekplaat los te halen van de rotor. De opener is een hulpmiddel in het loshalen van de dekplaat met zo een min mogelijke kracht.



• Momentsleutelassembleage (Onderdeelnr. S305622A)

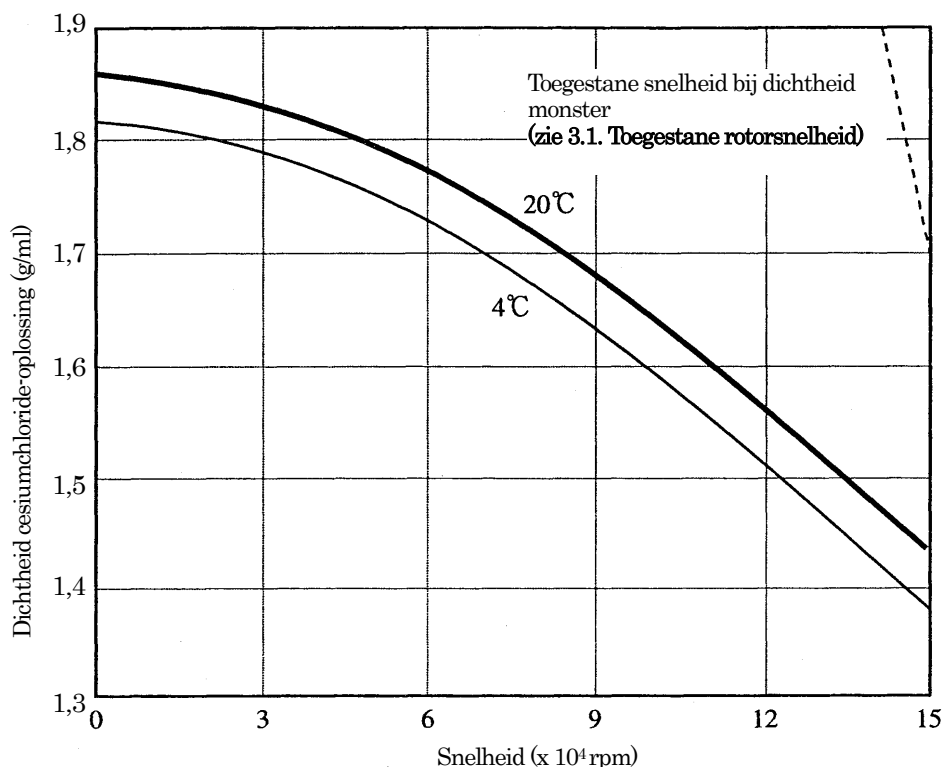
Wanneer de rotor aan de centrifuge gemonteerd is draait u de schroeven aan met behulp van de momentsleutel. De benodigde torsie kan worden verkregen door middel van het in overeenstemming brengen van de markeringen.



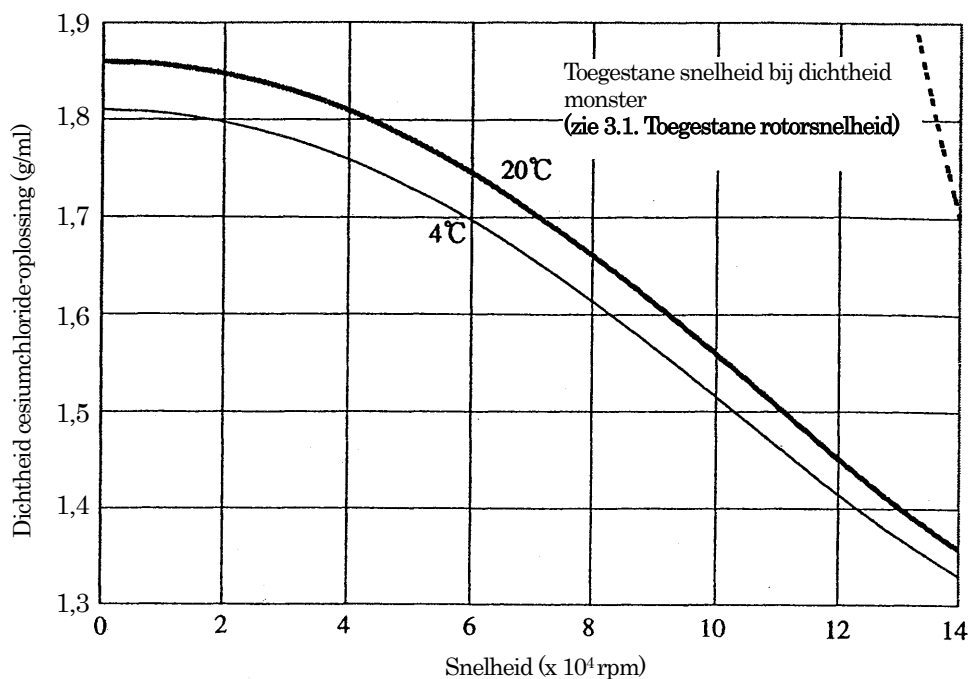
Appendix 4. De verhouding tussen de dichtheid van cesiumchloride en snelheid

Onderstaande grafieken tonen de verhouding tussen de maximaal toegestane dichtheid en de snelheid waarop het monster niet zal kristalliseren in het geval een buisje gevuld is met een cesiumchloride-oplossing. In het diagram komt kristallisatie voor boven de kromme lijnen. De kromme lijnen in het figuur veranderen met temperatuur etc. Test de centrifuge door cesiumchloride-oplossing met dezelfde dichtheid als in de grafiek te centrifugeren op de snelheid waarop kristallisatie niet plaatsvindt.

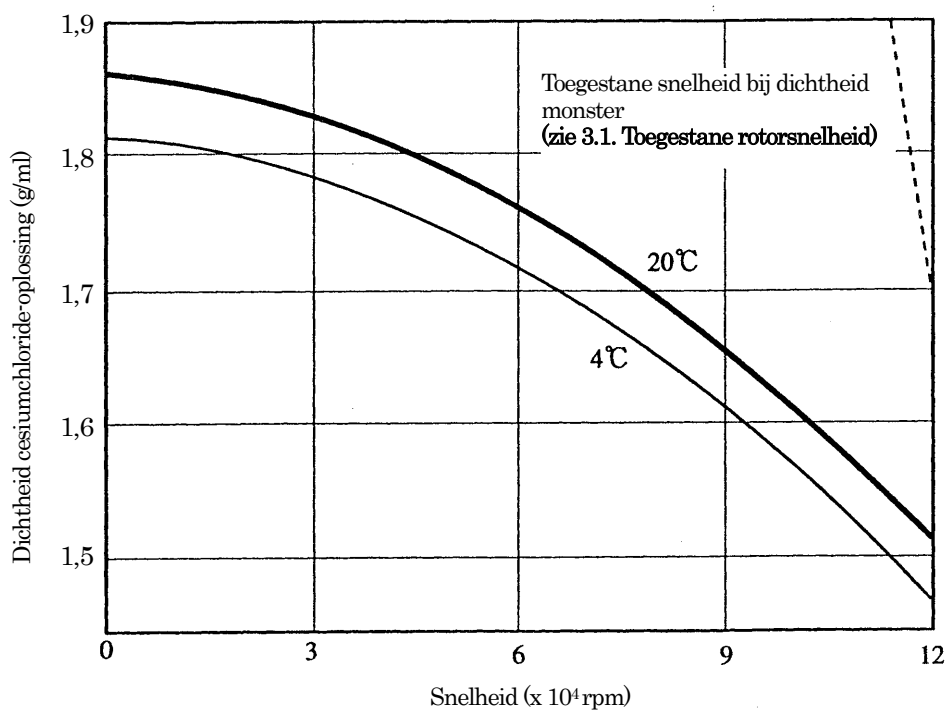
●S150AT Hoekrotor



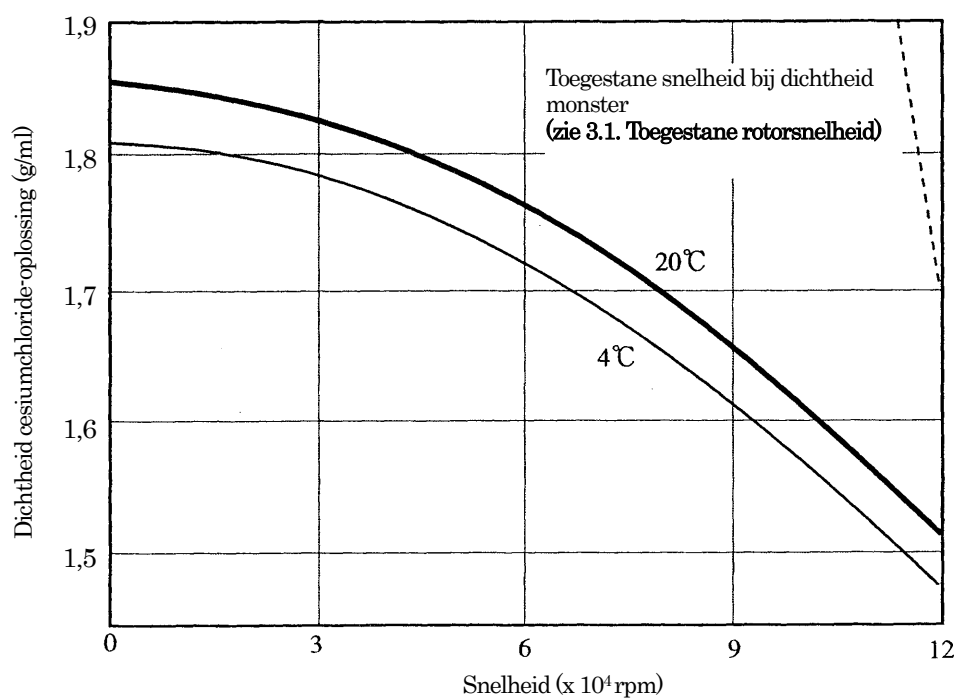
●S140AT Hoekrotor



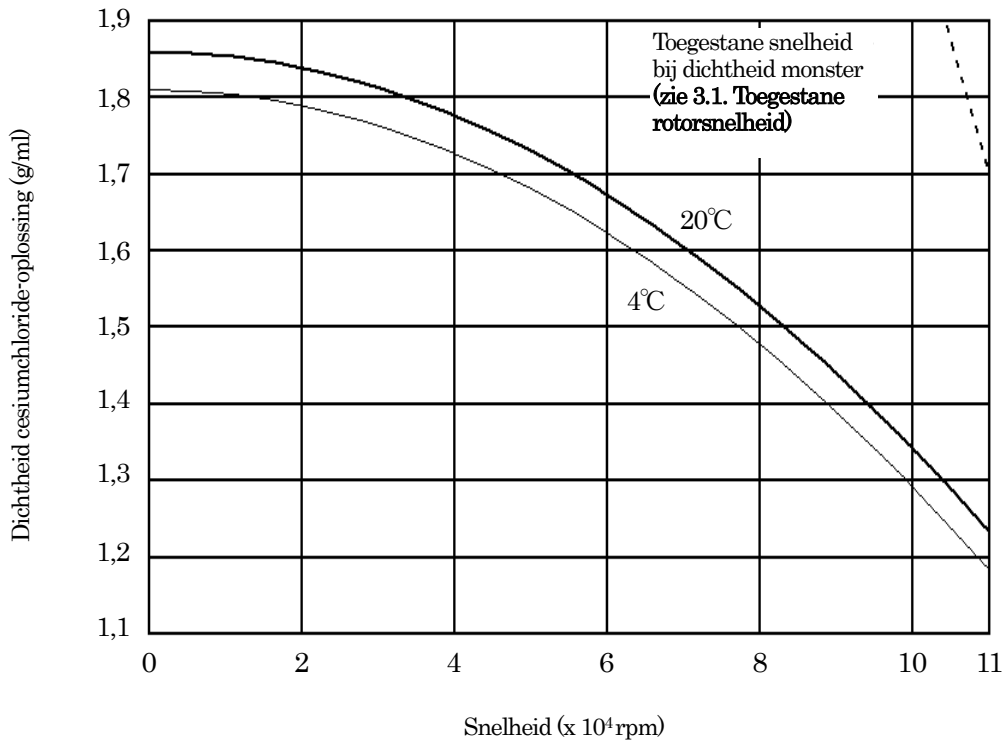
●S120AT2 Hoekrotor



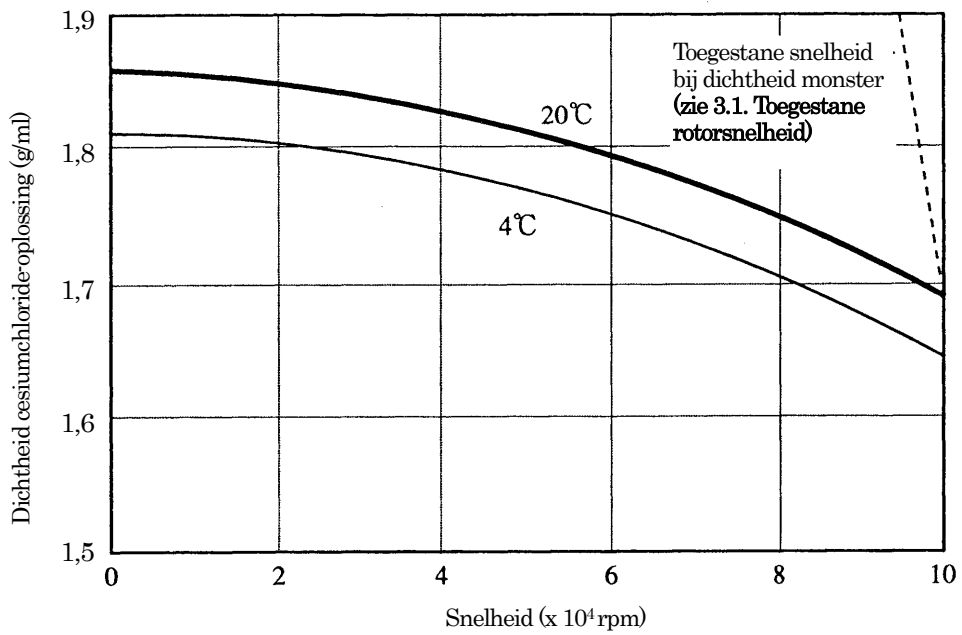
●S120AT3 Hoekrotor



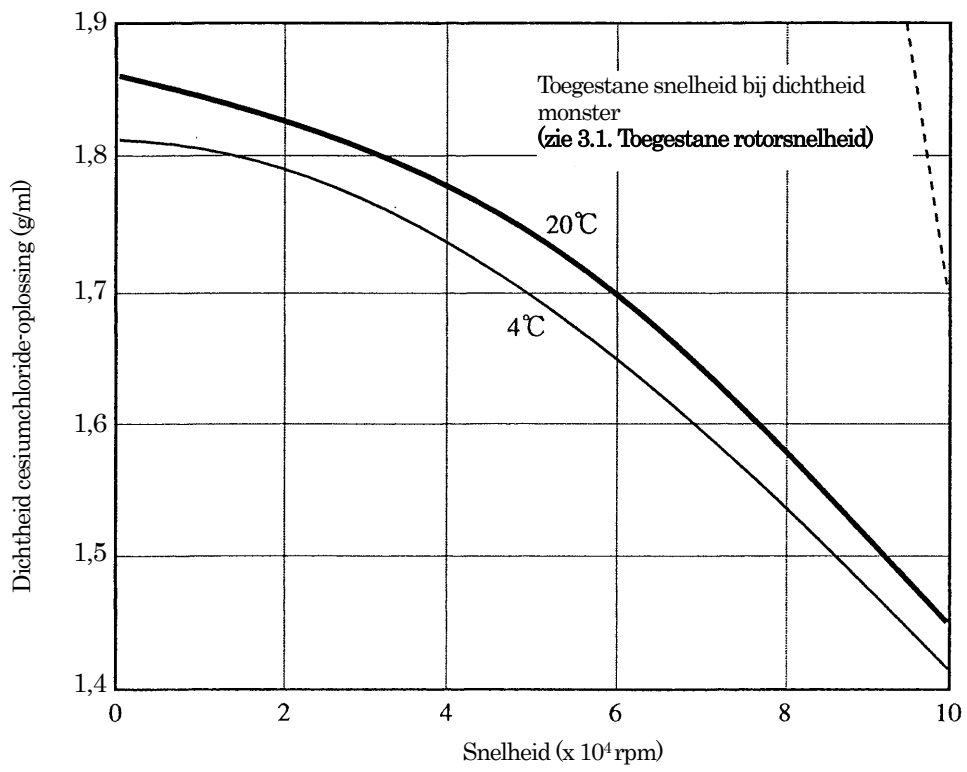
● S110AT Hoekrotor



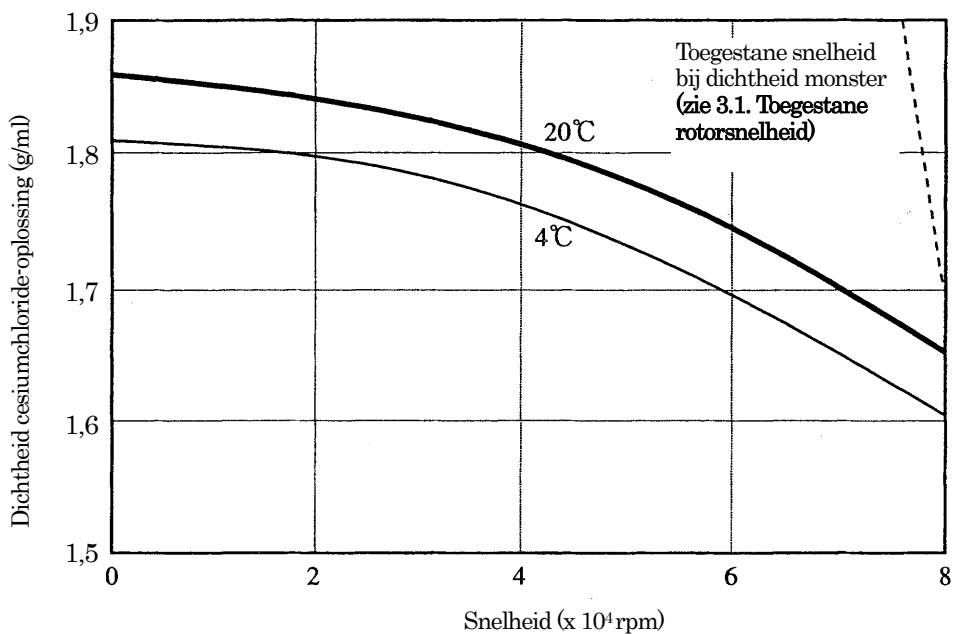
● S100AT3 Hoekrotor



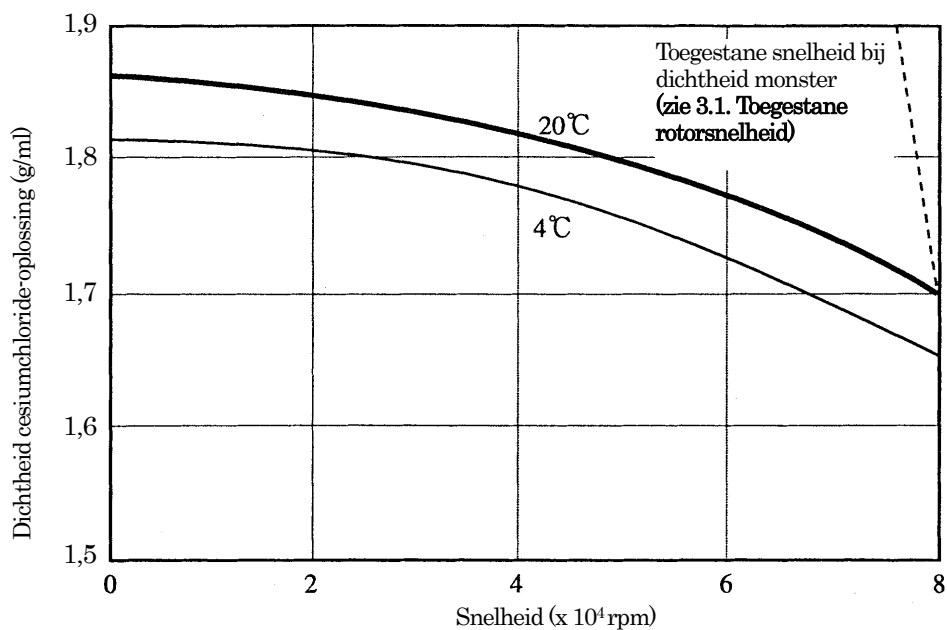
● S100AT4 Hoekrotor



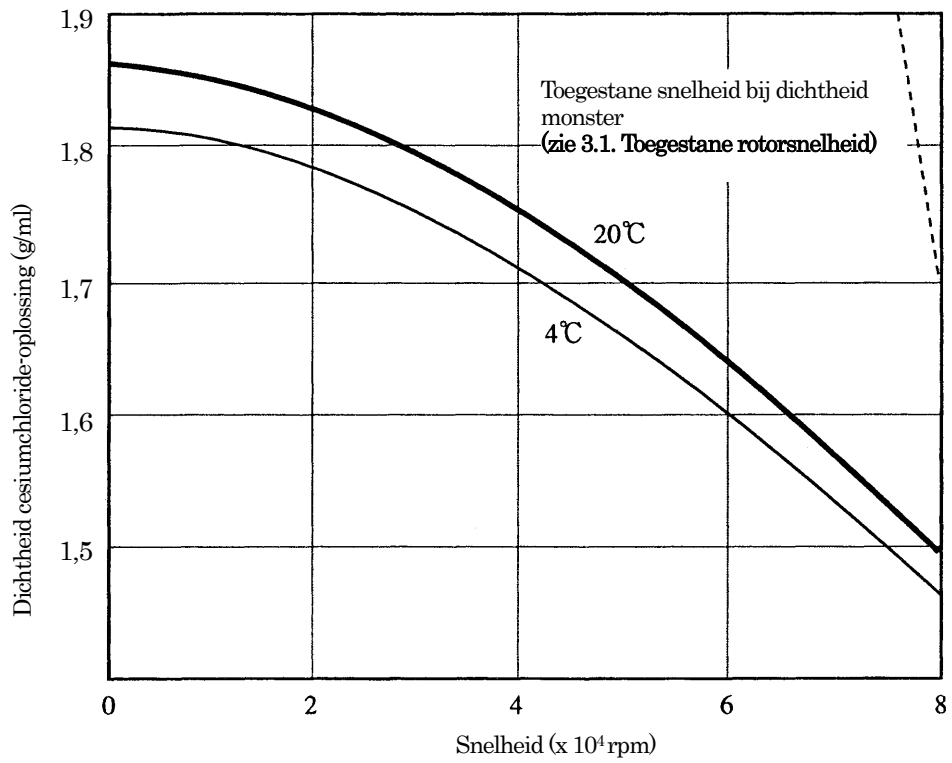
● S80AT2 Hoekrotor (Buitenkant)



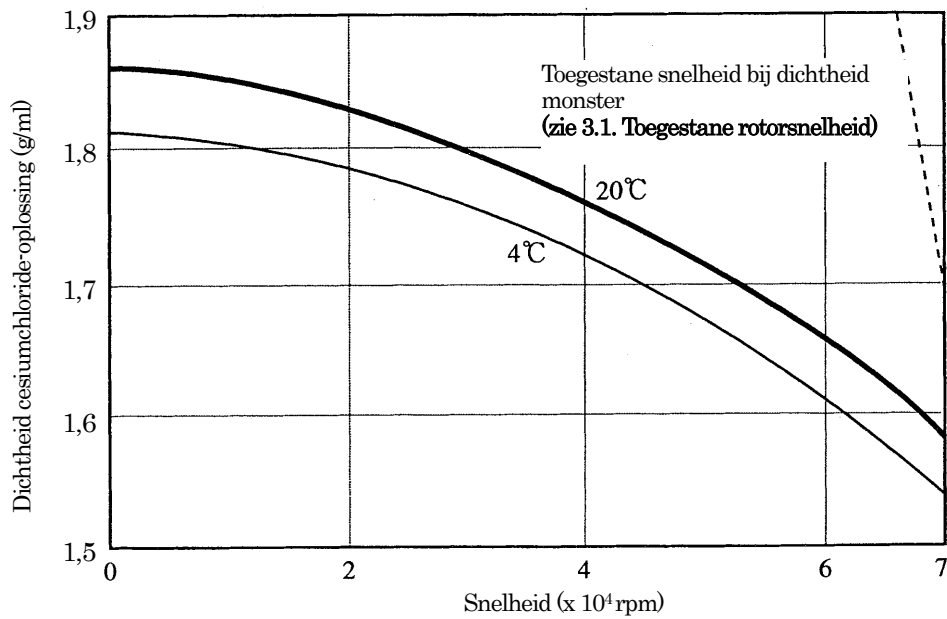
● S80AT2 Hoekrotor (Binnenkant)



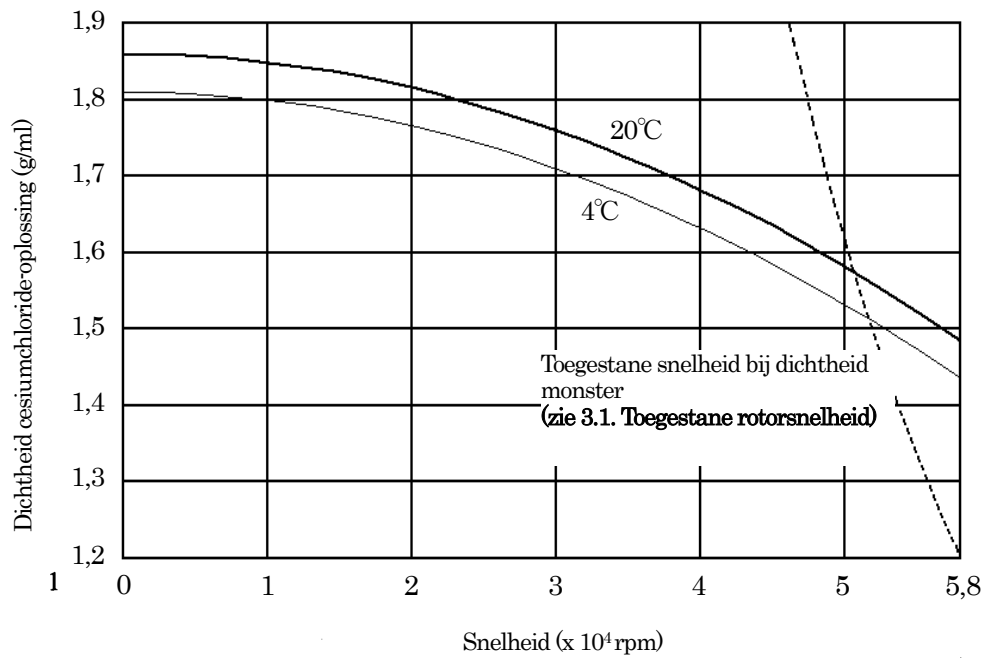
● S80AT3 Hoekrotor



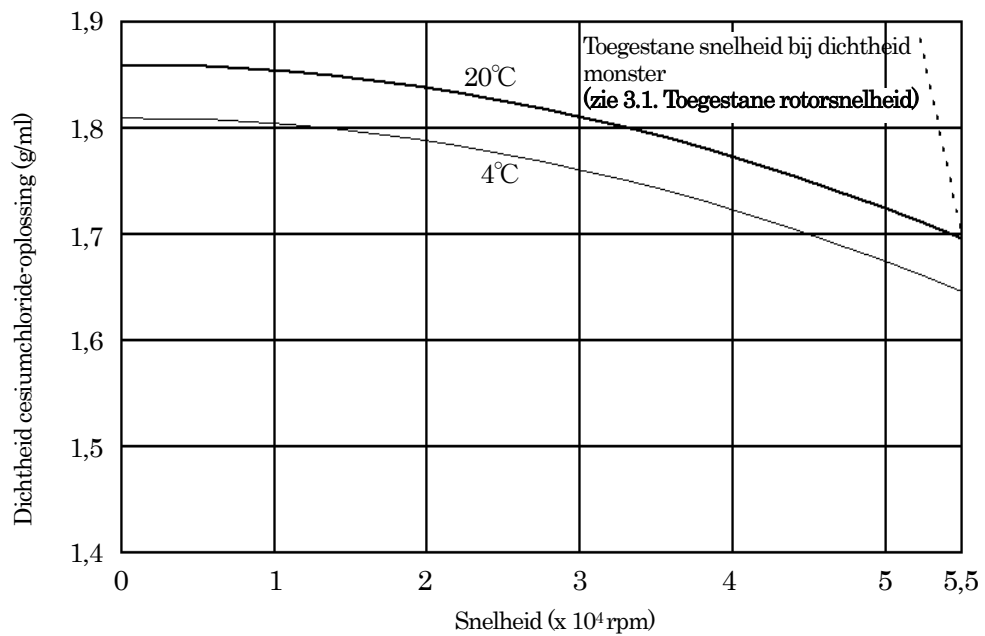
● S70AT Hoekrotor



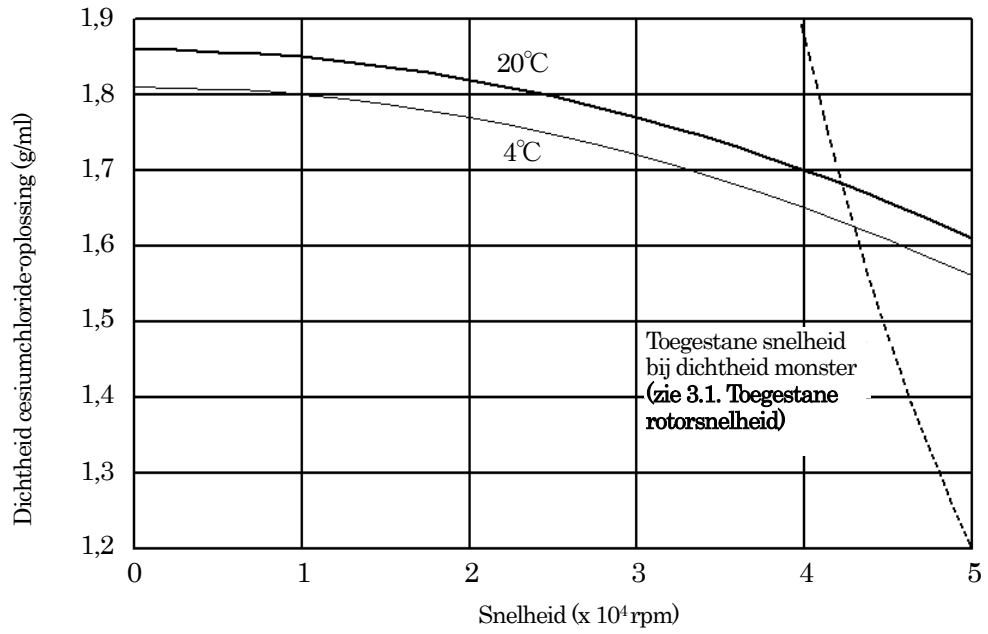
● S58A Hoekrotor



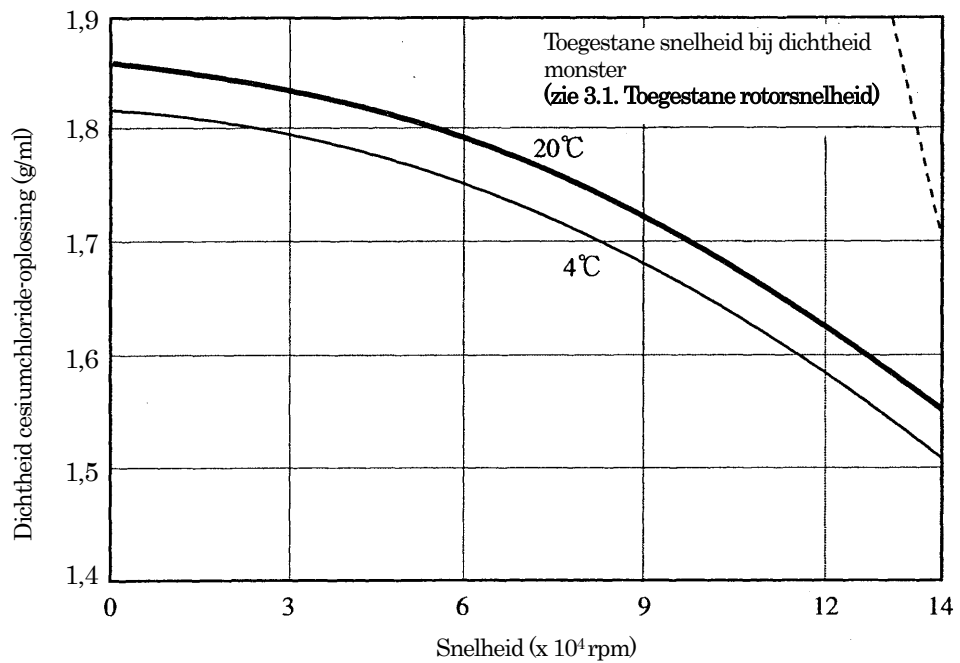
● S55A2 Hoekrotor



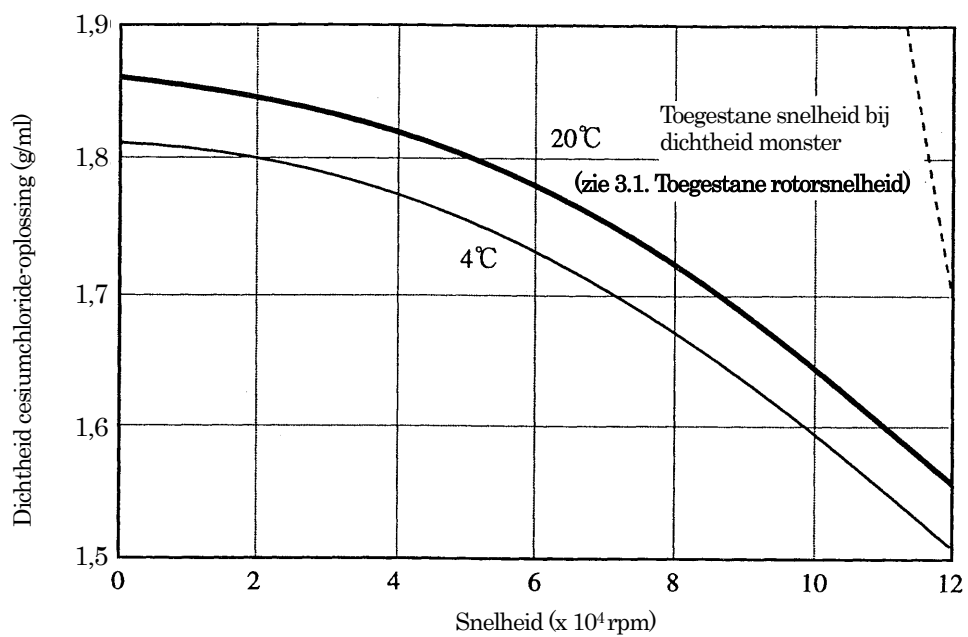
● S50A Hoekrotor



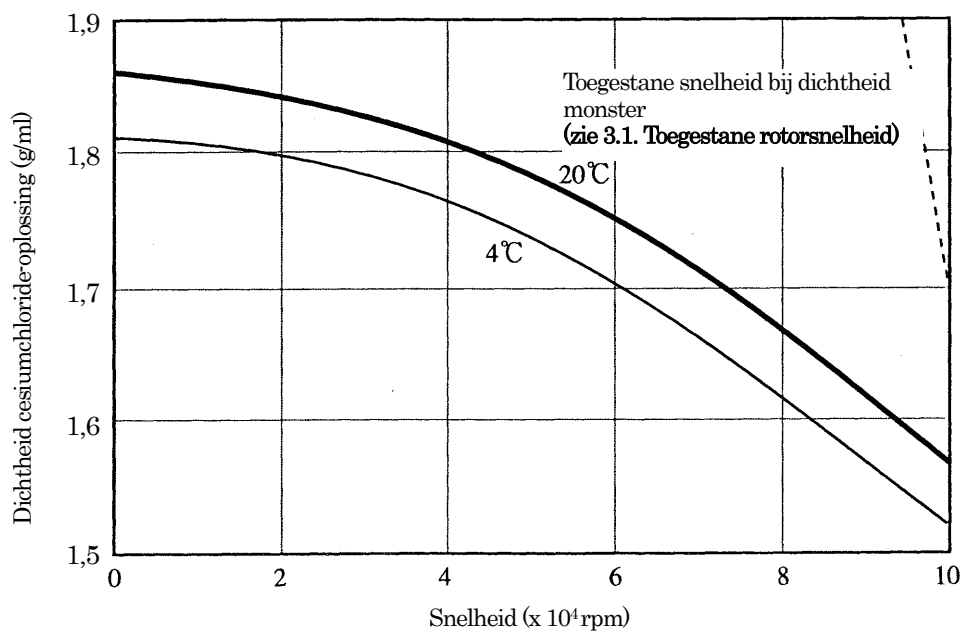
● S140NT Neo-angle rotor



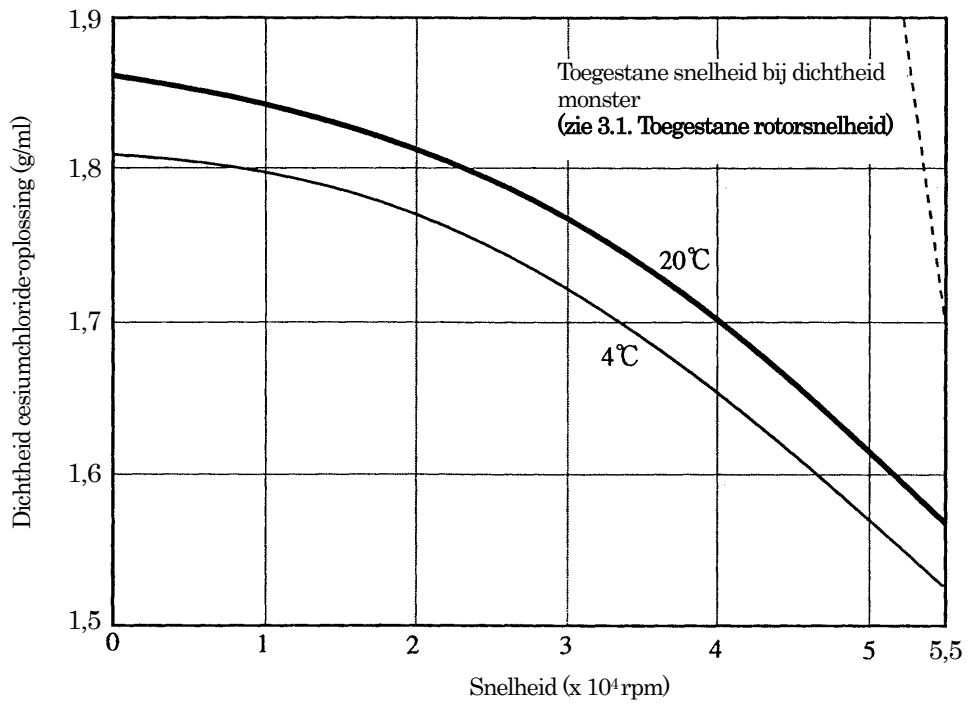
●S120NT Neo-angle rotor



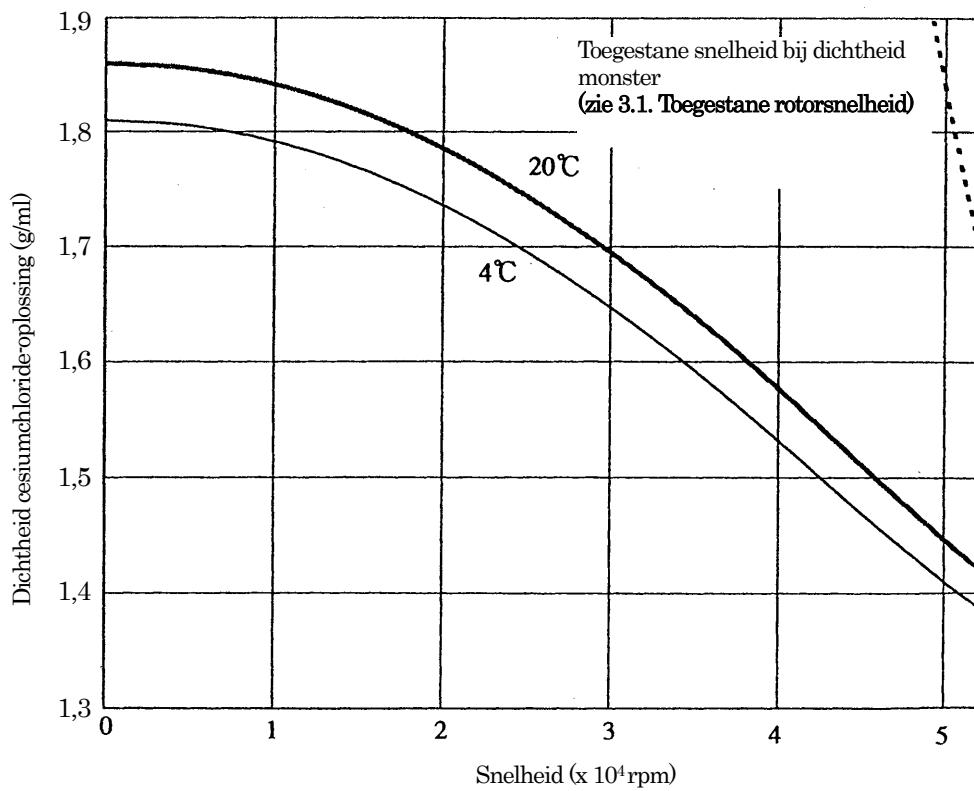
●S100NT Neo-angle rotor



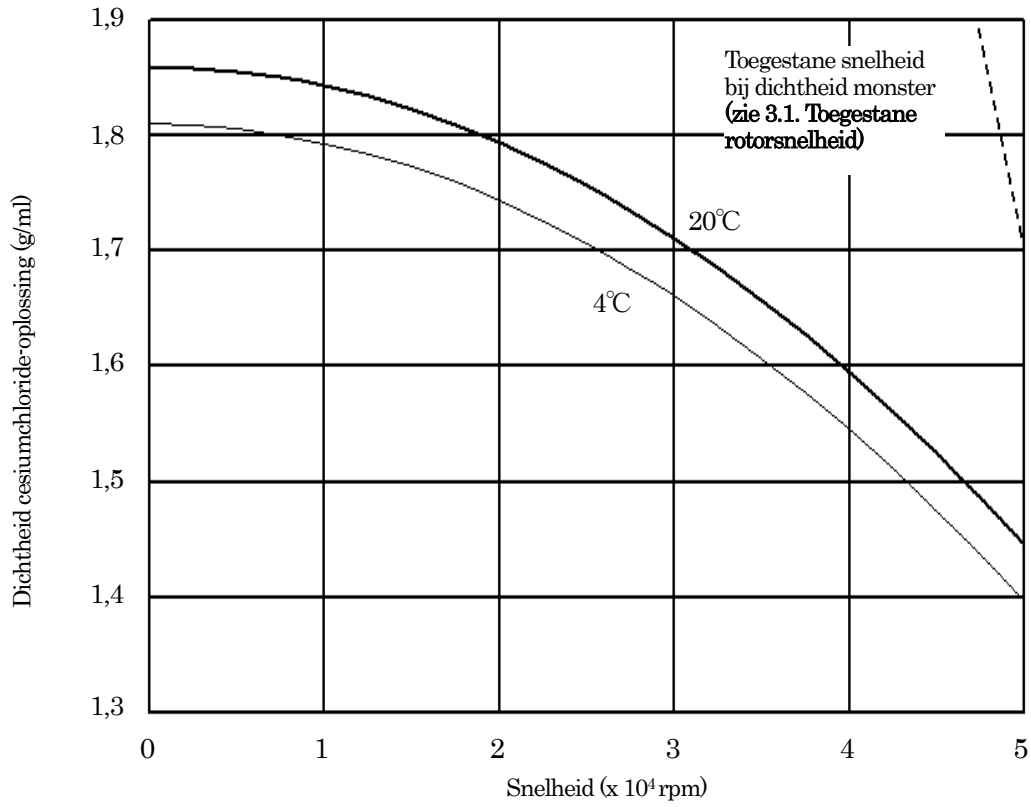
● S55S Zwenkrotor



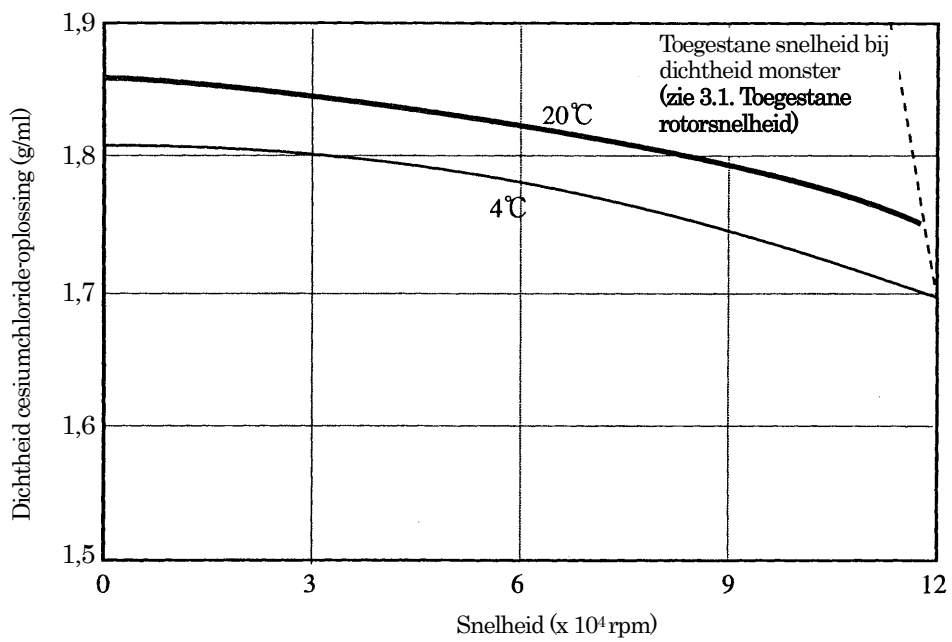
● S52ST Zwenkrotor



● S50ST Zwenkrotor



● S120VT Verticale rotor



Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Ibaraki Pref., 312-8502 Japan

URL: <https://www.himac-science.com>