



# Thermo Scientific hematokrīta rotors

## Instrukcijas

50165260-c • 01 / 2024

# Saturs

<b>Priekšvārds</b> .....	<b>4</b>
<b>Paredzētais pielietojums</b> .....	<b>4</b>
<b>Signālvārdi un simboli</b> .....	<b>4</b>
Uz rotora izmantotie simboli .....	4
Instrukciju rokasgrāmatā izmantotie simboli .....	5
<b>Drošības instrukcijas</b> .....	<b>5</b>
<hr/>	
<b>1. Tehniskie parametri</b> .....	<b>8</b>
Hematokrīta rotors mikrolitru centrifūgām .....	8
Hematokrīta rotors mazām galda centrifūgām .....	10
Direktīvas un standarti .....	11
<hr/>	
<b>2. Darbība</b> .....	<b>12</b>
<b>2. 1. Rotora uzstādīšana</b> .....	<b>12</b>
Mikrolitru centrifūgas .....	12
Mazas galda centrifūgas .....	13
Pirms rotora uzstādīšanas .....	13
<b>2. 2. Rotora noņemšana</b> .....	<b>14</b>
Mikrolitru centrifūgas .....	14
Mazas galda centrifūgas .....	14
<b>2. 3. Rotora vāks</b> .....	<b>15</b>
Atvērt .....	15
Aizvērt .....	15
<b>2. 4. Rotora piekraušana</b> .....	<b>15</b>
2. 4. 1. Pirms rotora ievietošanas .....	15
2. 4. 2. Hematokrīta kapilāro caurulīšu piepildīšana .....	15
2. 4. 3. Rotora temperatūras diapazons .....	16
2. 4. 4. Ilgums .....	17
RCF vērtības skaidrojums .....	17
<b>2. 5. Rādījumu grafika izmantošana</b> .....	<b>18</b>
<b>2. 6. Rotora kalpošanas ilgums</b> .....	<b>19</b>



---

<b>3. Uzturēšana un apkope</b> .....	<b>20</b>
3. 1. Tīrīšanas intervāli .....	20
3. 2. Blīvējuma nomaiņšana .....	20
3. 3. Kā rīkoties ar saplīsušām hematokrīta kapilārajām caurulītēm. ....	21
3. 4. Pamata informācija .....	21
3. 5. Tīrīšana .....	22
3. 6. Dezinfekcija .....	23
3. 7. Dekontaminācija .....	23
3. 8. Autoklāvēšana .....	24
3. 9. Serviss .....	24
3. 10. Pārvešana .....	25
3. 11. Uzglabāšana .....	25
3. 12. Utilizēšana .....	25

# Priekšvārds

## Paredzētais pielietojums

Kopā ar saderīgām centrifūgām šo hematokrīta rotoru (75003473 mikrolitru centrifūgām, 75005733 mazām galda centrifūgām) paredzēts izmantot kā in vitro diagnostikas ierīci, lai kvantitatīvi noteiktu hematokrīta līmeni asins paraugos.

Tas attiecas tikai uz gadījumiem, ja hematokrīta rotoru lieto kopā ar apstiprinātiem piederumiem un vienumiem, kas ir norādīti piegādāto vienumu un piederumu sadaļās. [→  8] [→  10]





Šo rotoru un tā piederumus drīkst ekspluatēt tikai apmācīti speciālisti.

## Signālvārdi un simboli

Signālvārds	Apdraudējuma pakāpe
<b>BRĪDINĀJUMS</b>	Norāda uz bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, var izraisīt nāvi vai nopietnu kaitējumu.
<b>UZMANĪBU</b>	Norāda uz bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, var izraisīt vieglu vai vidēji smagu kaitējumu.
<b>PIEZĪME</b>	Norāda uz informāciju, kas uzskatāma par būtisku, taču nav saistīta ar apdraudējumu.







## Uz rotora izmantotie simboli

Ievērojiet šajā rokasgrāmatā ietverto informāciju, lai saglabātu savu un savas apkārtējās vides drošību.

	Vispārējais apdraudējums		Ražotājs
	In vitro diagnostikas medicīniskā ierīce		Partijas numurs

## Instrukciju rokasgrāmatā izmantotie simboli

Ievērojiet šajā rokasgrāmatā ietverto informāciju, lai saglabātu savu un savas apkārtējās vides drošību.

	Vispārējais apdraudējums		Karstas virsmas izraisīta bīstamība.
	Bioloģiskais apdraudējums		Uzliesmojošu materiālu radītais apdraudējums.
	Norāda uz informāciju, kas uzskatāma par būtisku, taču nav saistīta ar apdraudējumu.	[→  23]	Šī ir saistes norāde. Bultiņa apzīmē „atsaukties uz” vai „skatīt”. Simbols vidū apzīmē „lappusi”. Lappuses numurs ir norādīts beigās. Šajā piemērā tā ir 23. lappuse. Lappušu numuri ir izvietoti katras lappuses apakšā.

## Drošības instrukcijas



### BRĪDINĀJUMS

Ja neievēro šos drošības norādījumus, var rasties bīstamas situācijas, kas, ja netiks novērstas, var izraisīt nāvi vai nopietnus miesas bojājumus.

Ievērojiet drošības norādījumus.

Rotoru drīkst izmantot tikai paredzētajam lietojumam. Neatbilstoša lietošana var radīt postījumus, piesārņojumu un traumas arletālām sekām.

Rotoru drīkst ekspluatēt tikai apmācīts personāls.

Operators pienākums ir pārliecināties, ka tiek izmantots atbilstošs aizsargapģērbs. Ievērojiet Pasaules Veselības organizācijas (PVO) izdoto „Laboratorijas biodrošības rokasgrāmatu” un savā valstī spēkā esošos noteikumus.

Ievērojiet vismaz 30cm drošības zonu ap centrifūgu. Centrifugēšanas laikā cilvēkiem un bīstāmām vielām ir jāatrodas ārpus šīs drošības zonas.

Nepārveidojiet centrifūgu un tās piederumus neatļautā veidā.



## BRĪDINĀJUMS

### Risks, kas saistīts ar bīstamu vielu apstrādi.

Strādājot ar kodīgiem paraugiem (sāls šķīdumiem, skābēm, bāzēm), piederumi un centrifūga ir rūpīgi jānotīra.

Jāievēro īpaša piesardzība, strādājot ar īpaši kodīgām vielām, kas var izraisīt bojājumus un pasliktināt rotora mehānisko stabilitāti. To centrifugēšana jāveic tikai pilnībā noslēgtās mēģenēs.

Centrifūga nav inerta vai droša pret sprādzieniem. Nekad nelietojiet centrifūgu sprādzienbīstamā vidē.

Neveiciet toksisku vai radioaktīvu materiālu vai jebkādu patogēnu mikroorganismu centrifugēšanu bez atbilstošiem drošības pasākumiem.

Centrifugējot jebkuru bīstamo materiālu, ņemiet vērā Pasaules Veselības organizācijas (PVO) „Laboratorijas bioloģiskās drošības rokasgrāmatu” un visus vietējos noteikumus. Veicot 2. riska grupas (saskaņā ar Pasaules Veselības organizācijas (PVO) „Laboratoriju biodrošības rokasgrāmatu”) mikrobioloģisko paraugu centrifugēšanu, ir jāizmanto hermētiskas bioloģiskās blīves. Apmeklējiet Pasaules Veselības organizācijas interneta lapu ([www.who.int](http://www.who.int)), lai iepazītos ar “Laboratorijas bioloģiskās drošības rokasgrāmatu”. Attiecībā pret materiāliem augstāka riska grupā jāpiemēro papildu drošības pasākumi.

Ja toksīni vai patogēnas substances ir sasmērējušas centrifūgu vai tās detaļas, ir jāveic atbilstoši dezinfekcijas pasākumi. [→ 23]

Ja rodas bīstama situācija, atslēdziet centrifūgai strāvas padevi un nekavējoties atstājiet telpu.

Lai lietošanas reizēs izvairītos no bīstama piesārņojuma, izmantojiet atbilstošos piederumus.

Jebkurā smagas mehāniskas atteices gadījumā, piemēram, rotora vai pudeles sadursmes gadījumā, personālam jāapzinās, ka centrifūga nav hermētiska. Nekavējoties atstājiet telpas.

Sazinieties ar klientu apkalpošanas dienestu. Pirms centrifūgas atvēršanas pēc avārijas, aerosoliem ir nepieciešams laiks, lai nosēstos. Ventilējamām centrifūgām ir lielāks risks tikt piesārņotam pēc atteices nekā centrifūgām ar dzesēšanas funkciju.



## BRĪDINĀJUMS

### Piesārņojuma risks.

Iespējama piesārņojuma nepaliks centrifūgā, kamēr ierīce darbojas.

Veiciet piemērotus aizsardzības pasākumus, lai novērstu piesārņojuma izplatīšanos. Centrifūga nav slēgta tvertne.



## BRĪDINĀJUMS

### Kaitējums veselībai, centrifugējot sprādzienbīstamus vai uzliesmojošus materiālus vai vielas.

Neveiciet sprādzienbīstamu vai viegli uzliesmojošu materiālu vai vielu centrifugēšanu.



## BRĪDINĀJUMS

### **Var rasties nopietni miesas bojājumi, ja pieskaraties rotējošam rotoram ar rokām vai instrumentiem.**

Rotors var turpināt griezties arī pēc strāvas padeves pārrāvuma.

Neatveriet centrifūgu, kamēr rotors nav pārstājis griezties. Neaizskariet kustībā esošu rotoru. Centrifūgu atveriet tikai tad, ja rotors ir beidzis griezties.

Nekad neizmantojiet savas rokas vai instrumentus, lai apturētu kustībā esošu rotoru.

Avārijas vāka attaisi var izmantot tikai ārkārtas gadījumos, lai izņemtu paraugus no centrifūgas, piemēram, strāvas padeves pārtraukuma laikā.

---



## UZMANĪBU

### **Nepareiza uzstādīšana un nolietoti piederumi var pasliktināt drošību.**

Vienmēr pārļiecinieties, ka slodze ir sadalīta pēc iespējas vienmērīgāk.

Neizmantojiet rotorus un piederumus, kuriem ir jebkādas korozijas vai plaisas pazīmes.

Lai iegūtu papildinformāciju, sazinieties ar klientu apkalpošanas dienestu.

Neizmantojiet centrifūgu ar nesabalansētu rotoru. Izmantojiet tikai pareizi uzstādītus rotorus.

Nekad nepārslogojiet rotoru.

Pirms centrifūgas darbināšanas pārļiecinieties, ka rotori un piederumi ir pareizi uzstādīti. [→ 12]

---



## UZMANĪBU

### **Fiziskais kaitējums, ko rada ekspluatācijas pamatnorādījumu neievērošana.**

Darbiniet centrifūgu ar pareizi uzstādītu rotoru.

Nekustiniet centrifūgu, kamēr tā darbojas.

Neatbalstieties pret centrifūgu.

Nenovietojiet jebkādas priekšmetus uz centrifūgas, kad tā darbojas.

Operators nedrīkst atvērt centrifūgas korpusu.

---



## UZMANĪBU

### **Gaisa berze var ietekmēt parauga integritāti.**

Rotora temperatūra var ievērojami paaugstināties, kamēr centrifūga griežas.

Ventilējamas ierīces izraisa rotora sasilšanu virs apkārtējās vides temperatūras.

Ierīcēm ar dzesēšanas funkciju var būt novirze no parādītās un iestatītās temperatūras līdz parauga temperatūrai.

Pārļiecinieties, ka centrifūgas temperatūras kontrolēšanas iespējas atbilst jūsu lietojuma specifikācijai. Ja nepieciešams, izmēģiniet darbību testa režīmā.

---



## PIEZĪME

### **Aizsardzības spējas var būt traucētas, ja netiek izmantoti apstiprināti piederumi.**

Šim rotoram izmantojiet tikai tos piederumus, kurus apstiprinājis Thermo Fisher Scientific uzņēmums. [→ 8] [→ 10]

# 1. Tehniskie parametri

## Hematokrīta rotors mikrolitru centrifūgām



### Komplektā iekļautie priekšmeti

Priekšmets	Preces Nr.	Skaitis
Hematokrīta rotors	75003473	1
Pretkorozijas eļļa	70009824	1
Rādījumu grafiks	76000938	1

Tabula 1: Vienumi, kas piegādāti kopā ar hematokrīta rotoru

### Piederumi

Apraksts	Preces Nr.
Kapilārās caurulītes (100 gb. iepakojumā)	76000923
Blīvējošs hermētiķis	75000964
Rādījumu grafiks	76000938
Rezerves gumijas lentes (5 gb. komplektā)	75003030

Tabula 2: Hematokrīta rotora piederumi

### Vispārīgi tehniskie dati

Maksimālā pieļaujamā slodze	24 x 0,2 g
Ciklu maksimālais skaits	50 000
Rādiuss min. / maks.	2,0 cm / 8,5 cm
Leņķis	90°
Hermētisks	Nē
Maks. autoklāvēšanas temperatūra	134 °C

Tabula 3: Hematokrīta rotora vispārīgie tehniskie dati

### Rotora veiktspējas dati

17 sērijas centrifūgas – Hematokrīta rotors		
Spriegums	230 V	120 V
Maksimālais ātrums	13 300	13 300
Maksimālā RCF vērtība	16 810	16 810
Paātrinājums / Bremzēšanas laiks	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Paraugu sildīšana ar maksimālo ātrumu, 23 °C apkārtējās vides temperatūrā, 60 min. cikla izpildes laiks	34 °C	34 °C

<b>21 sērijas centrifūgas – Hematokrīta rotors</b>		
<b>Spriegums</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Maksimālais ātrums	14 800	14 800
Maksimālā RCF vērtība	20815	20815
Paātrinājums / Bremzēšanas laiks	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Paraugu sildīšana ar maksimālo ātrumu, 23 °C apkārtējās vides temperatūrā, 60 min. cikla izpildes laiks	35 °C	35 °C

<b>17R sērijas centrifūgas – Hematokrīta rotors</b>		
<b>Spriegums</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Maksimālais ātrums	13 300	13 300
Maksimālā RCF vērtība	16 810	16 810
Paātrinājums / Bremzēšanas laiks	9 s / 11 s	9 s / 11 s
Min. temperatūra ar maks. ātrumu, 23 °C apkārtējās vides temperatūrā	≤ 0 °C	≤ 0 °C

<b>21R sērijas centrifūgas – Hematokrīta rotors</b>		
<b>Spriegums</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Maksimālais ātrums	14 800	14 800
Maksimālā RCF vērtība	20815	20815
Paātrinājums / Bremzēšanas laiks	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Min. temperatūra ar maks. ātrumu, 23 °C apkārtējās vides temperatūrā	≤ 0 °C	≤ 0 °C

## Hematokrīta rotors mazām galda centrifūgām



### Komplektā iekļautie priekšmeti

Priekšmets	Preces Nr.	Skaits
Hematokrīta rotors	75005733	1
Pretkorozijas eļļa	70009824	1
Rādījumu grafiks	76000938	1

Tabula 4: Vienumi, kas piegādāti kopā ar hematokrīta rotoru

### Piederumi

Apraksts	Preces Nr.
Kapilārās caurulītes (100 gb. iepakojumā)	76000923
Blīvējošs hermētiķis	75000964
Rādījumu grafiks	76000938
Rezerves gumijas lentes (5 gb. komplektā)	75003030

Tabula 5: Hematokrīta rotora piederumi

### Vispārīgi tehniskie dati

Maksimālā pieļaujamā slodze	24 x 0,2 g
Ciklu maksimālais skaits	50 000
Rādiuss min. / maks.	2,0 cm / 8,5 cm
Leņķis	90°
Hermētisks	Nē
Maks. autoklāvēšanas temperatūra	134 °C

Tabula 6: Hematokrīta rotora vispārīgie tehniskie dati

### Rotora veiktspējas dati

8 sērijas centrifūgas – Hematokrīta rotors			
Spriegums	230 V	120 V	100 V
Maksimālais ātrums	13 300	13 300	13 300
Maksimālā RCF vērtība	16 810	16 810	16 810
K koeficients maksimālajā ātrumā	2 069	2 069	2 069
Paātrinājums / Bremzēšanas laiks	20 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Paraugu sildīšana ar maksimālo ātrumu, 23 °C apkārtējās vides temperatūrā, 60 min. cikla izpildes laiks	16 °C	16 °C	16 °C

<b>8R / 8FR sērijas centrifūgas – Hematokrīta rotors</b>			
<b>Spriegums</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>	<b>100 V</b>
Maksimālais ātrums	13 300	13 300	13 300
Maksimālā RCF vērtība	16 810	16 810	16 810
K koeficients maksimālajā ātrumā	2 069	2 069	2 069
Paātrinājums / Bremzēšanas laiks	20 s / 25 s	15 s / 30 s	20 s / 30 s
Paraugu sildīšana ar maksimālo ātrumu, 23 °C apkārtējās vides temperatūrā, 60 min. cikla izpildes laiks	< 4 °C	< 4 °C	< 4 °C

## Direktīvas un standarti

Uz šo produktu attiecas šādi noteikumi:

(ES) 2017/746\*      In vitro diagnostikas medicīnisko ierīču regula

## 2. Darbība

**PIEZĪME** Norādījumus par hematokrīta vērtības noteikšanu skatiet standartos DIN 58933-1 vai CLSI H07-A3.

### 2. 1. Rotoru uzstādīšana

#### Mikrolitru centrifūgas

1. Uz vadības paneļa nospiediet **Open**, lai atvērtu centrifūgas vāku.
2. Turiet rotoru virs centrifūgas vārpstas. Diviem stieņiem marķējumā rotora augšpusē jābūt saskaņotiem ar centrifūgas vārpstas fiksācijas tapu. Divi stieņi norāda ieroba pozīciju.



① Pagrieziet sešstūra uzgriežņu atslēgu pulksteņrādītāja virzienā, lai pievelkot nostiprinātu rotoru uz centrifūgas vārpstas; ② Stieņi; ③ Ierobs; ④ Fiksācijas tapa

Attēls 1: Rotoru ievietošana

3. Ļaujiet rotoram lēnām slīdēt uz leju.
4. Ievietojiet sešstūra uzgriežņu atslēgu (iekļauts centrifūgas piegādes komplektā) centrifūgas vārpstā un pievelciet, griežot to pulksteņrādītāja virzienā. Turiet rotoru ar otru roku.

5. Pārļiecinieties, ka rotors ir pareizi uzstādīts, nedaudz paceļot to aiz roktura. Ja rotoru var pacelt, tas pēc tam vēlreiz jānofiksē uz piedziņas vārpstas.
6. Pārļiecinieties, ka rotors griežas brīvi, pagriežot to manuāli.

## Mazas galda centrifūgas

1. Nospiediet vadības panelī pogu **Open**, lai atvērtu centrifūgas durtiņas.
2. Novietojiet rotoru virs piedziņas vārpstas un ļaujiet tam lēnām slīdēt lejup.  
Rotoru tiks automātiski nofiksēts savā vietā.
3. Pārļiecinieties, ka rotors ir pareizi uzstādīts, nedaudz paceļot to aiz roktura. Ja rotoru var pacelt, tas pēc tam vēlreiz jānofiksē uz piedziņas vārpstas.
4. Pārļiecinieties, ka rotors griežas brīvi, pagriežot to manuāli.



### BRĪDINĀJUMS

Ja pēc vairākiem mēģinājumiem rotoru nevar pareizi nofiksēt vietā, tas nozīmē, ka rotora fiksācijas vieta ir bojāta un jūs darbināt rotoru. Pārbaudiet, vai rotors nav bojāts: Bojātus rotorus ir aizliegts lietot. Rotora piedziņas vārpstas laukumam jābūt atbrīvotam no jebkādiem priekšmetiem.



### UZMANĪBU

Nevelciet rotoru uz piedziņas vārpstas. Ja rotors ir ļoti viegls, var būt nepieciešams to uzmanīgi piespiest ar nelielu spēku pie piedziņas vārpstas.



### UZMANĪBU

Pirms katras lietošanas reizes pārļiecinieties, ka rotors ir pareizi piestiprināts pie piedziņas vārpstas, paceļot to aiz roktura.



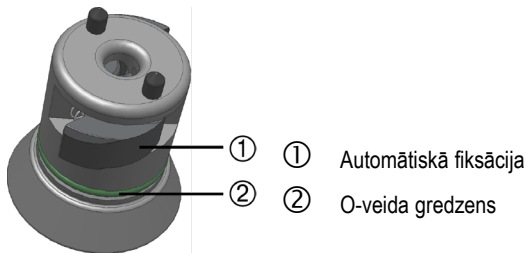
### UZMANĪBU

Karsto virsmu izraisīts apdegumu risks. Uzstādot vai noņemot rotoru, jūs varat nejauši pieskarties vārpstai vai motora virsmai. Centrifūgas vārpsta un motors var būt karsti (>55 °C). Ņemiet vērā šo risku un rīkojieties uzmanīgi, nomainot rotoru pēc ekspluatācijas cikla, vai uzgaidiet, līdz motors atdziest.

## Pirms rotora uzstādīšanas

- Ja nepieciešams, izslauciet no kameras putekļus, izņemiet no tās jebkādus svešķermeņus vai atliekas.
- Pārbaudiet motora vārpstas vītņus un O veida gredzenu. Abiem jābūt tīriem un nebojātiem.

- Pārbaudiet automātisko bloķēšanu un O gredzenu; abiem jābūt tīriem un nebojātiem. Mazās galda centrifūgas ir aprīkotas ar Thermo Scientific™ Auto-Lock™ bloķēšanas funkciju, kas automātiski bloķē rotoru pie piedziņas vārpstas.



Attēls 2: Automātiskā fiksācija uz piedziņas vārpstas

**UZMANĪBU** Neuzstādi rotoru, ja temperatūras atšķirība starp vārpstu un rotora fiksatoru ir >20 °C. Pretējā gadījumā rotors var iesprūst.

## 2. 2. Rotoru noņemšana

### Mikrolitru centrifūgas

1. Uz vadības paneļa nospiediet pogu **Open**, lai atvērtu centrifūgas vāku.
2. Ja nepieciešams, izņemiet paraugus.
3. Atskrūvējiet rotoru ar sešstūra uzgriežņu atslēgu.
4. Satveriet rotoru tā vidusdaļā. Pavelciet rotoru taisni uz augšu un noņemiet to no centrifūgas vārpstas. Veicot šo darbību, turiet rotoru taisni.

### Mazās galda centrifūgas

1. Nospiediet vadības panelī pogu **Open**, lai atvērtu centrifūgas durtiņas.
2. Noņemiet paraugus, adapterus vai kausus.
3. Satveriet rotora rokturi.
4. Nospiediet automātiskās bloķēšanas taustiņu, vienlaikus velkot rotoru tieši uz augšu un prom no piedziņas vārpstas. Pārliecinieties, ka rotors ceļšanas laikā nav savēries.

**UZMABĪBU** Esiet piesardzīgs, nomainot rotoru pēc ekspluatācijas cikla. Centrifūgas vārpsta un motors var būt karsti (>55 °C) un var apdedzināt jūsu ādu.

## 2. 3. Rotorā vāks

Rotoru var noņemt ar aizvērtu vāku.

**BRĪDINĀJUMS** Rotoru nevar izmantot aerosola hermētiskai lietošanai.

### Atvērt

Rotorā vāks ir pieskrūvēts pie rotorā korpusa.

1. Pagrieziet rotorā rokturi pretēji pulksteņrādītāja virzienam, lai noņemtu vāku.
2. Paceliet rotorā vāku.

### Aizvērt

Rotorā vāks ir pieskrūvēts pie rotorā korpusa.

1. Novietojiet rotorā vāku uz rotorā.
2. Pagrieziet rotorā rokturi pulksteņrādītāja virzienā, lai uzstādītu vāku.

## 2. 4. Rotorā piekraušana

### 2. 4. 1. Pirms rotorā ievietošanas


1. Pārbaudiet, vai rotoram un visām piederumu daļām nav bojājumu, piemēram, plaisu, skrāpējumu vai korozijas pazīmju.
2. Pārbaudiet, vai centrifūgas kamerai un piedziņas vārpstai nav bojājumu, piemēram, plaisu, skrāpējumu vai korozijas pazīmju.

### 2. 4. 2. Hematokrīta kapilāro caurulīšu piepildīšana

1. Pirms kapilārās caurulītes piepildīšanas sakratiet asins paraugu.
2. Turiet kapilāro caurulīti ieslīpi ar vienu galu asins paraugā.
3. Piepildiet hematokrīta kapilāro caurulīti (76000923) ar aptuveni 65 mm asins kolonnmu.  
Pārliecinieties, ka otrā atvere paliek sausa.
4. Noslēdziet hematokrīta kapilārās caurulītes sauso galu ar blīvējošo hermētiķi (75000964). Lai to izdarītu, iespiediet hematokrīta kapilāro caurulīti vertikāli blīvējošā hermētiķī, līdz tā mala pieskaras blīvējošā hermētiķa plāksnei.

Nedaudz nolieciet to un piesardzīgi izvelciet hematokrīta kapilāro caurulīti no hermētiķa. Pārliecinieties, ka kapilārās caurulītes ir labi noslēgtas ar blīvējošu hermētiķi.

**BRĪDINĀJUMS**

Stikla plīsums var izraisīt parauga zudumu, nepareizus rezultātus, iegriezumu un infekciju risku. Rīkojieties ar hematokrīta kapilārajām caurulītēm piesardzīgi un, ja nepieciešams, izmantojiet aizsarglīdzekļus. Izmantojiet tikai norādītos hematokrīta kapilārus (76000923). [→  8]

**UZMANĪBU**

Ja kapilārā caurulīte ir papildīta ar iepriekš separētu asins frakciju, tiks iegūti nepareizi rezultāti. Pirms kapilāro caurulīšu papildīšanas sakratiet asins paraugu.

**PIEZĪME**

Kapilārās caurulītes ir paredzētas vienreizējai lietošanai. Pēc lietošanas tās jāutilizē. Ievērojiet pienācīgas utilizācijas noteikumus.

### 2. 4. 3. Rotora temperatūras diapazons

**UZMANĪBU**

Darbiniet rotoru tikai temperatūras diapazonā no -9 °C līdz +40 °C. Iepriekšēja sasaldēšana un atļaidināšana saldētavā zem -9 °C nav atļauta.

**UZMANĪBU**

Gaisa berze var ietekmēt parauga integritāti.

Rotora temperatūra var ievērojami paaugstināties, kamēr centrifūga griežas. Ventilējamās iekārtās rotors var uzkarst ievērojami virs apkārtējās vides temperatūras. Atdzesējamās iekārtās displejā redzamā iestatītā temperatūra var atšķirties no parauga temperatūras. Pārliedzinieties, kajūsu centrifūgas temperatūras regulēšanas ierīces funkcionālās spējas atbilst jūsu lietojuma specifikācijām. Ja nepieciešams, izmēģiniet darbību testa režīmā.

## 2. 4. 4. Ilgums

Ilgums ir atkarīgs no RCS vērtības. Lai nodrošinātu skaidru atdalīšanu, ciklam vajadzētu ilgt vismaz 5 minūtes.

Reproducējamiem rezultātiem ir ieteiktas šādas vērtības.

Ātrums (apgr./min.)	Ilgums (min.)
13300	8

### RCF vērtības skaidrojums

Relatīvais centrifugālais spēks (RCF) ir izteikts kā smaguma spēka  $g$  reizinājums. Tā ir nesalīdzināma skaitliska vērtība, kas tiek izmantota, lai salīdzinātu sadalīšanos vai nogulsnešanos dažādās centrifūgās, jo tā nav atkarīga no ierīces tipa. Aprēķināšanai tiek izmantots tikai centrifugēšanas rādiuss un ātrums:

$$RCF = 11,18 \times \left( \frac{n}{1000} \right)^2 \times r$$

$r$  = centrifugēšanas rādiuss cm

$n$  = rotācijas ātrums rpm

Maksimālā RCF vērtība ir saistīta ar maksimālo mēģenes atvēruma rādiusu.

Atcerieties, ka šī vērtība samazinās atkarībā no izmantotajām mēģenēm, kausiem un adapteriem.

Ja nepieciešams, to var aprēķināt ar augstāk redzamo formulu.

## 2. 5. Rādījumu grafika izmantošana

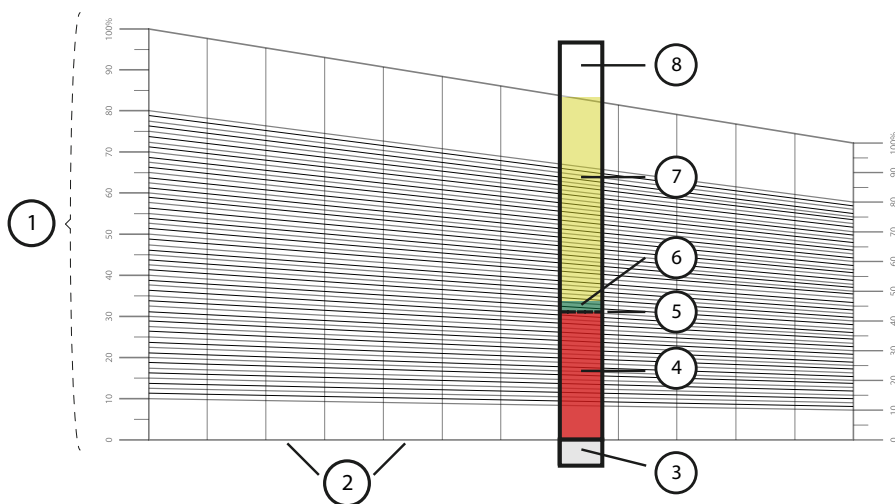
Rādījumu grafiks (76000938) tiek piegādāts kopā ar rotoru. Lai nolasītu vērtības, rīkojieties šādi:

1. No rotora pa vienai izņemiet hematokrīta kapilārās caurulītes.

**UZMANĪBU** Uzmanieties, lai izņemšanas laikā nesakratītu paraugu. Ja paraugi izņemšanas laikā tiek nejauši sakratīti, tie jācentrifugē vēlreiz.

2. Novietojiet asins kolonnas apakšējo galu uz nulles līnijas ar plazmas kolonnas augšējo galu uz grafika 100% līnijas.

Robežlīnija starp leikocītu un trombocītu centrifugāta slāni un eritrocītu nogulsnēm norāda hematokrīta procentuālo daudzumu.



① Lineārā mēroga rādījumu grafiks; ② Nulles līnija; ③ Blīvējošais hermētiķis; ④ Eritrocīti; ⑤ Robežlīnija starp eritrocītiem un leikocītu un trombocītu centrifugāta slāni; ⑥ Leikocītu un trombocītu centrifugāta slānis (leikocīti un trombocīti); ⑦ Plazma; ⑧ Gaiss

Attēls 3: Rādījumu grafika izmantošana

**UZMANĪBU** Uzaugriet, lai hematokrīta kapilārā caurulīte tiktu novietota taisnā leņķī pret nulles līniju.

## 2. 6. Rotoru kalpošanas ilgums

Rotors	Kalpošanas ilgums
Hematokrīta rotors 75003473	50 000 ciklu
Hematokrīta rotors 75005733	50 000 ciklu

Drošības apsvērumu dēļ, lūdzu, ņemiet vērā sekojošo:

- UV starojums samazina plastmasas stabilitāti. Nepakļaujiet centrifūgu, rotorus un plastmasas piederumus tiešo saules staru iedarbībai.
- Ja rotoram ir korozijas, krāsas maiņas, deformācijas, nodiluma vai bojājuma pazīmes, tas jānomaina.
- Pie ieteiktajiem centrifugēšanas parametriem ar maksimālo ātrumu 13 300 apgr./min 8 minūšu laikā gumijas lente kalpos vismaz 30 ekspluatācijas ciklus, pirms tā būs jānomaina vai jānoņem.

## 3. Uzturēšana un apkope

### 3. 1. Tīrīšanas intervāli

Cilvēku, vides un materiālu aizsardzības nolūkos jums regulāri jātīra un, ja nepieciešams, jādezinficē rotors un tā piederumi.

Apkope	Ieteicamais intervāls
Rotora kameras tīrīšana	Katru dienu vai piesārņojuma gadījumā
Rotora tīrīšana	Katru dienu vai piesārņojuma gadījumā
Piederumi	Katru dienu vai piesārņojuma gadījumā

### 3. 2. Blīvējuma nomainīšana

1. Noņemiet veco blīvējumu.
2. Gredzenam izveidojiet gumijas lenti. Pārliecinieties, ka gumijas lente nav salocījusies.
3. Pieskaršanās galus ievietojiet rotora rievā. Pārliecinieties, ka tie ievietoti starp divām kapilāro caurulīšu spraugām.
4. Pilnībā iespiediet gumijas lenti rievā, izvairoties no krokām un viļņojumiem.



① Pieskaršanās gali

Attēls 4: Blīvējuma nomainīšana

**PIEZĪME** Lai pagarinātu gumijas lentes kalpošanas ilgumu, noņemiet gumijas lenti, tiklīdz uz tās redzamas spiediena nospiedumino kapilārajām caurulītēm. Pārliecinieties, ka pieskaršanās gali vienmēr atrodas starp divām kapilāro caurulīšu spraugām.

### 3.3. Kā rīkoties ar saplīsušām hematokrīta kapilārajām caurulītēm

1. Uzmanīgi noņemiet hematokrīta rotora vāku.
2. Ar pinceti izņemiet lielākos kapilāro caurulīšu gabalus.
3. Izņemiet rotoru.
4. Ar pinceti lēnām, uzmanīgi noņemiet blīvējumu.
5. Iztīriet un dezinficējiet rotoru, kā aprakstīts tālāk.
6. Ievietojiet jaunu blīvējumu.



#### BRĪDINĀJUMS

Infekciju izraisošais materiāls var iekļūt centrifūgā, saplīstot mēģenei, vai noplūžu gadījumā. Pieskaroties rotoram, neaizmirsiet par inficēšanās risku un veiciet visus nepieciešamos piesardzības pasākumus.

Saplīsušām kapilārajām caurulītēm ir asas malas, un tās rada savainojumu risku.

### 3.4. Pamata informācija

- Izmantojiet siltu ūdeni ar neitrālu tīrīšanas līdzekli, kas ir piemērots lietošanai uz attiecīgajiem materiāliem. Šaubu gadījumā sazinieties ar tīrīšanas līdzekļu ražotāju.
- Tīrīšanai izmantojiet mīkstu drānu.
- Nekad nelietojiet kodīgus tīrīšanas līdzekļus, piemēram, ziepju putas, fosforskābi, balināšanas šķīdumus vai pulveri.
- Izņemiet rotoru un iztīriet centrifugēšanas kameru ar nelielu daudzumu tīrīšanas līdzekļa, kas uzlikts uz tīras drāniņas.
- Izmantojiet mīkstu suku bez metāliskiem sariem, lai noņemtu piekaltušus netīrumus.
- Pēc tam noskalojiet ar nelielu daudzumu destilēta ūdens un noslaukiet atliekas ar absorbējošām salvetēm.
- Izmantojiet tikai tos tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus, kuru pH ir 6-8 robežās.
- Pēc tam, kad rotoru ir pilnībā notīrīti, jāpārbauda, vai tiem nav bojājumu, nolietojuma un korozijas pazīmju.



#### UZMANĪBU

Nestandarta procedūras vai līdzekļi var sabojāt centrifūgas materiālus un izraisīt tās nepareizu darbību. Atturieties no jebkādam citām tīrīšanas vai dekontaminācijas procedūrām, ja neesat pilnībā pārliecināts, ka iecerētā procedūra ir aprīkojumam droša. Izmantojiet tikai tos tīrīšanas līdzekļus, kas nesabojās iekārtu. Šaubu gadījumā sazinieties ar tīrīšanas līdzekļu ražotāju. Ja joprojām šaubāties, sazinieties ar Thermo Fisher Scientific.

**UZMANĪBU**

Nelietojiet rotoru vai piederumus, ja uz tiem redzamas bojājumu pazīmes. Nodrošiniet, lai rotora un piederumu kalpošanas ilgums nepārsniegtu tiem paredzēto maksimālo ciklu skaitu. Lai garantētu drošību, rotorus un piederumus ir ieteicams pārbaudīt reizi gadā parastās apkopes ietvaros.

**PIEZĪME**

Kapilārās caurulītes ir paredzētas vienreizējai lietošanai. Pēc izmantošanas tie jāutilizē. Ievērojiet pienācīgas utilizācijas noteikumus.

### 3.5. Tīrīšana

Tīriet šādi:

1. Notīriet rotoru un piederumus ārpus centrifugēšanas kameras.
2. Vienu no otra atvienojiet rotoru, vākus, caurulītes un O gredzenus, lai nodrošinātu rūpīgu tīrīšanu.
3. Noskalojiet rotoru un visus piederumus siltā ūdenī un neitrālā tīrīšanas līdzeklī, kas ir piemērots lietošanai uz attiecīgajiem materiāliem. Šaubu gadījumā sazinieties ar tīrīšanas līdzekļu ražotāju.
4. Izmantojiet mīkstu suku bez metāliskiem sariem, lai noņemtu piekaltušus netīrumus.
5. Noskalojiet rotoru un visus piederumus destilētā ūdenī.
6. Novietojiet rotoru uz plastmasas režģa ar tā iedobumiem uz leju, lai iedobumi varētu pilnībā iztukšoties un izžūt.
7. Pēc tīrīšanas rotoru un tā piederumus ar drānu noslaukiet sausus vai izžāvējiet siltā gaisa žāvēšanas skapī temperatūrā, kas nepārsniedz 50 °C. Ja tiek izmantoti žāvēšanas skapji, temperatūra nekad nedrīkst pārsniegt 50 °C. Augstāka temperatūra var sabojāt materiālu un saīsināt detaļu ekspluatācijas laiku.
8. Pārbaudiet, vai rotoram un piederumiem nav bojājumu pazīmju.
9. Pēc tīrīšanas apstrādājiet visu alumīnija detaļu virsmu, kā arī iedobes tajās ar pretkorozijas eļļu (70009824).

**UZMANĪBU**

Pirms jebkādu tīrīšanas metožu izmantošanas. Ietotājam ir jāsaņem tīrīšanas līdzekļu ražotāja apstiprinājums, ka piedāvātā metode nesabojās iekārtu.

**UZMANĪBU**

Piedziņas vārpstu un durvju slēdzeni var sabojāt tajos iekļuvuši šķidrums. Neļaujiet šķidrums, sevišķi organiskiem šķīdinātājiem, nokļūt uz piedziņas vārpstas, piedziņas gultņiem vai centrifūgas durvju slēdzenēm. Organiski šķīdinātāji sašķel smērvielu uz motora gultņiem. Piedziņas vārpsta var bloķēties.

**PIEZĪME**

Kapilārās caurulītes ir paredzētas vienreizējai lietošanai. Pēc izmantošanas tie jāutilizē. Ievērojiet pienācīgas utilizācijas noteikumus.

### 3. 6. Dezinfekcija

Nekavējoties dezinficējiet rotoru, ja centrifugēšanas laikā ir noplūdis infekciozs materiāls.

Rotora kameru un rotoru ir ieteicams apstrādāt ar neitrālu dezinfekcijas līdzekli.

Jūs esat atbildīgs, lai dezinfekcijas līmenis atbilstu jūsu prasībām.

#### Pēc dezinfekcijas:

1. Noskalojiet centrifūgu un visus aptstrādātos piederumus ar ūdeni.
2. Ļaujiet pilnībā notecēt ūdenim un nožūt.
3. Pēc dezinfekcijas apstrādājiet visu alumīnija detaļu virsmu, kā arī iedobes tajās ar pretkorozijas eļļu (70009824).



#### BRĪDINĀJUMS

Neaiztieciet inficētās daļas. Aizskarot inficētās rotora un centrifūgas daļas, var notikt bīstama inficēšanās. Infekciju izraisošais materiāls var iekļūt centrifūgā, saplīstot mēģenei, vai noplūžu gadījumā. Piesārņojuma gadījumā pārliecinieties, ka neviens netiek apdraudēts. Nekavējoties dezinficējiet skartās detaļas.



#### UZMANĪBU

Neatbilstošas dezinfekcijas metodes vai līdzekļi var sabojāt aprīkojumu. Pārliecinieties, ka tiek izmantota tikai tāds dezinfekcijas līdzeklis, kas nesabojās iekārtu. Šaubu gadījumā sazinieties ar dezinfekcijas līdzekļu ražotāju. Ievērojiet izmantoto dezinfekcijas līdzekļu drošības pasākumus un lietošanas instrukcijas.

### 3. 7. Dekontaminācija

Nekavējoties attīriet no piesārņojuma rotoru un centrifūgu, ja centrifugēšanas laikā ir noplūdis radioaktīvs materiāls.

Jūs esat atbildīgs, lai attīrīšanas līmenis atbilstu jūsu prasībām.

#### Pēc dekontaminācijas:

1. Noskalojiet centrifūgu un visus aptstrādātos piederumus ar ūdeni.
2. Ļaujiet pilnībā notecēt ūdenim un nožūt.
3. Pēc dekontaminācijas apstrādājiet visu alumīnija detaļu virsmu, kā arī iedobes tajās ar pretkorozijas eļļu (70009824).



#### BRĪDINĀJUMS

Neaiztieciet piesārņotās daļas. Aizskarot inficētās rotora un centrifūgas daļas, var notikt saskare ar radiāciju. Piesārņots materiāls var nonākt centrifūgā, kad mēģene saplīst vai pārplūst. Piesārņojuma gadījumā pārliecinieties, ka neviens netiek apdraudēts. Nekavējoties dekontaminējiet skartās detaļas.




#### UZMANĪBU

Neatbilstošas dekontaminācijas metodes vai līdzekļi var sabojāt aprīkojumu. Pārliecinieties, ka tiek izmantota tikai tāds dekontaminācijas līdzeklis, kas nesabojās iekārtu. Šaubu gadījumā sazinieties ar dekontaminācijas līdzekļu ražotāju. Ievērojiet izmantoto dekontaminācijas līdzekļu drošības pasākumus un lietošanas instrukcijas.

### 3. 8. Autoklāvēšana

Sagatavošanas procesā vienmēr atvienojiet rotoru, vāku, kapilārus un blīvgredzenus, lai varētu tos rūpīgi notīrīt. Noņemiet no rotoriem vākus, ja tādi ir uzstādīti.

Ja uz sastāvdaļām nav norādīts citādi, visas sastāvdaļas var autoklāvēt 121 °C temperatūrā 20 minūšu laikā. Vienīgais izņēmums ir hematokrīta rotors 134 °C temperatūrā 20 minūšu laikā. [→  8]

Pārliecinieties, ka tiek panākta nepieciešamā sterilitāte atbilstoši jūsu prasībām.

Pēc dezinficēšanas autoklāvā apstrādājiet visu alumīnija detaļu virsmu, kā arī iedobes tajās ar pretkorozijas eļļu (70009824).



#### UZMANĪBU

Veicot autoklāvēšanu, nekad nepārsniedziet pieļaujamo temperatūru.

#### PIEZĪME

Nav atļauts tvaikam pievienot ķīmiskas piedevas.

### 3. 9. Serviss

Thermo Fisher Scientific iesaka reizi gadā veikt centrifūgas un piederumu apkopi pie autorizēta servisa tehniskā darbinieka. Servisa tehniskais darbinieks pārbauda šādas lietas:

- elektriskās iekārtas un savienojumi
- uzstādīšanas vietas piemērotību
- centrifūgas vāka bloķējošais fiksators un drošības sistēma
- rotors
- rotora fiksāciju un centrifūgas piedziņas vārpstu
- aizsargapvalku

Pirms apkopes centrifūgai un rotoriem jābūt pilnībā notīrītiem un dekontaminētiem, lai būtu iespējams veikt pilnvērtīgu un drošu pārbaudi.

Thermo Fisher Scientific šī darba veikšanai piedāvā uzraudzības un servisa līgumus. Visi nepieciešamie remontdarbi garantijas perioda laikā tiek veikti bezmaksas un pēc tam par maksu. Tas ir spēkā tikai tad, ja centrifūgas apkopi veicis tikai autorizēts Thermo Fisher Scientific servisa tehniskais darbinieks.

Centrifūgas validācija ir ieteicama, un to var pasūtīt klientu apkalpošanas dienestā.

### 3. 10. Pārvešana

Pirms centrifūgas pārvešanas:

- Centrifūgai jābūt tīrai un dekontaminētai.
- Jums jāapstiprina dekontaminācijas veikšana ar dekontaminācijas sertifikātu.



#### BRĪDINĀJUMS

Pirms centrifūgas un piederumu nosūtīšanas jums ir jānotīra un, ja nepieciešams, jādezinficē vai jāattīra visa sistēma. Ja neesat pārliecināts, kā rīkoties, konsultējieties ar Thermo Fisher Scientific klientu apkalpošanas centru.

### 3. 11. Uzglabāšana

- Pirms centrifūgas un tās piederumu novietošanas uzglabāšanai, tai jābūt tīrai un, ja nepieciešams, dezinficētai un dekontaminētai.  
Centrifūgai, rotoriem, kausiem un piederumiem pirms novietošanas uzglabāšanai ir pilnībā jānožūst.
- Centrifūgu glabājiet tīrā, sausā vietā bez putekļiem.
- Neuzglabājiet centrifūgu tiešos saules staros.




#### BRĪDINĀJUMS

Izņemot centrifūgu un tās piederumus no ekspluatācijas, iztīriet un dezinficējiet vai, ja nepieciešams, dekontaminējiet visu sistēmu kopumā. Ja neesat pārliecināts, kā rīkoties, konsultējieties ar Thermo Fisher Scientific klientu apkalpošanas centru.

### 3. 12. Utilizēšana

Nododot centrifūgu otrreizējai pārstrādei, ievērojiet savā valstī spēkā esošos noteikumus. Lai nodotu centrifūgu otrreizējai pārstrādei, sazinieties ar Thermo Fisher Scientific klientu apkalpošanas dienestu. Kontaktinformāciju skatiet šīs rokasgrāmatas aizmugurē vai apmeklējiet [www.thermofisher.com/centrifuga](http://www.thermofisher.com/centrifuga) Eiropas Savienības valstīs pārstrādi regulē Eiropas Savienības direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (WEEE).

Ņemiet vērā informāciju par piegādi. [→  25]



#### BRĪDINĀJUMS

Izņemot centrifūgu un tās piederumus no ekspluatācijas, lai nodotu tos pārstrādei, jums ir jāiztīra un, ja nepieciešams, jādezinficē un jādekontaminē visa sistēma. Ja neesat pārliecināts, kā rīkoties, konsultējieties ar Thermo Fisher Scientific klientu apkalpošanas centru.

# Alfabētiskais satura rādītājs

## A

---

Apkope 20  
Autoklāvēšana 24

## B

---

Blīvējuma nomaiņšana 20

## D

---

Dekontaminācija 23  
Dezinfekcija 23  
Direktīvas 11  
Drošības instrukcijas 5

## H

---

Hematokrīta kapilāro caurulišu piepildīšana 15

## K

---

Kā rīkoties ar saplīsušām hematokrīta kapilārajām caurulītēm 21

## P

---

Paredzētais pielietojums 4  
Pārvešana 25

## R

---

Rādījumu grafika izmantošana 18  
Rotorā kalpošanas ilgums 19  
Rotorā noņemšana 14  
Rotorā piekraušana 15  
Rotorā temperatūras diapazons 16  
Rotorā uzstādīšana 12  
Rotorā vāks 15

## S

---

Serviss 24  
Standarti 11

## T

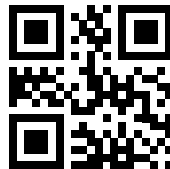
---

Tehniskie parametri 8  
Tīrīšana 22  
Tīrīšanas intervāli 20

## U

---

Utilizēšana 25  
Uzglabāšana 25  
Uzturēšana 20



Thermo Electron LED GmbH  
Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany

lv



Thermo Scientific  
hematokrīta rotors



50165242 ir oriģinālā lietošanas rokasgrāmata.

## [thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)

© 2022 / 2024 Thermo Fisher Scientific Inc. Visas tiesības paturētas.

Visas preču zīmes ir Thermo Fisher Scientific Inc un tā meitas uzņēmumu īpašums, ja nav norādīts citādi. Ne visi produkti ir pieejami visās valstīs. Lai saņemtu sīkāku informāciju, lūdzu, sazinieties ar savu vietējo tirdzniecības pārstāvi.

Rokasgrāmata redzami attēli ir paraugi un var atšķirties iestatīto parametru un valodas ziņā.

### Austrālija

+61 39757 4300

### Austrija

+43 1 801 40 0

### Beļģija

+32 53 73 42 41

### Ķīnā

+800 810 5118

vai +400 650 5118

### Francija

+33 2 2803 2180

### Vācija, bezmaksas vietējiem zvaniem

0800 1 536 376

### Vācija, starptautiskiem zvaniem

+49 6184 90 6000

### Indija

+91 22 6716 2200

### Itālija

+39 02 95059 552

### Japāna

+81 3 5826 1616

### Nīderlande

+31 76 579 55 55

### Jaunzēlande

+64 9 980 6700

### Ziemeļu/Baltijas/NVS valstis

+358 10 329 2200

### Krievija

+7 812 703 42 15

### Spānija/Portugāle

+34 93 223 09 18

### Šveice

+41 44 454 12 12

### Lielbritānija/Īrija

+44 870 609 9203

### ASV/Kanāda

+1 866 984 3766

### Citās Āzijas valstīs

+852 2885 4613

### Sarakstā neiekļautās valstis

+49 6184 90 6000