

Bruksanvisning

Cellcentrifug Hettich Rotolavit II och Rotolavit II-S



tillverkad av

Hettich AG
Seestrasse 204 a
CH-8806 Baech / Schweiz

Tfn. +41 (0)44 786 80 20
info@hettich.ch
www.hettich.ch

© 2022 Hettich AG

Med ensamrätt. Ingen del av dokumentet får reproduceras i någon form utan skriftligt tillstånd från utgivaren.

Med förbehåll för eventuella ändringar.



EG-KONFORMITETSFÖRKLARING/ EC-DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE/ DICHIARAZIONE DI CONFORMITA CE
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE / DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Tillverkarens namn och adress
Name and address of the manufacturer
Nom et adresse du fabricant
Nome e indirizzo del produttore
Nombre y dirección del fabricante
Nome e endereço do fabricante

Hettich AG, Seestrasse 204a,
CH-8806 Baech, Switzerland
Tel. +41 44 786 80 20, Fax. +41 44 786 80 21
info@hettich.ch

Vi förklarar på eget ansvar att den medicintekniska produkten för in vitro-diagnostik

We declare, with sole responsibility, that the medical product for in-vitro diagnostics

Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit médical pour le diagnostic in-vitro

Dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il dispositivo medico-diagnostico in vitro

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el dispositivo médico es para uso diagnóstico in vitro

Declaramos, sob a nossa inteira responsabilidade, que o dispositivo médico para diagnósticos in vitro

Rotolavit II
07640173551008-0029

och / and / et / e / y / e

Rotolavit II-S
07640173551008-00S49

från och med serienummer / from serial-number / dès le numéro de série / a partire dal numero di serie /
desde el número de serie / a partir do número de série

0000030

tillverkad i Schweiz / manufactured in Switzerland / fabriqué en Suisse / prodotto in Svizzera /
fabricado en Suíza / fabricado na Suíça

med följande klassificering enligt direktivet för medicinteknisk utrustning för in vitro-diagnostik 98/79/EG, bilaga III

classified as follows according to the directive on in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC, annex III

avec la classification selon la directive relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro 98/79/CE, appendice III

con la classificazione secondo la direttiva relativa ai dispositivi medico-diagnostici in vitro 98/79/CE, appendice III

con la siguiente clasificación según la directiva sobre dispositivos médicos de diagnóstico in vitro 98/79/CE, anexo III

com a seguinte classificação segundo a diretiva relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico in vitro 98/79/CE, anexo III

Övrig produkt / Other device / Autre dispositif / Altro dispositivo / Otro producto / Outro produto

uppfyller alla tillämpliga krav i direktivet för medicinteknisk utrustning för in vitro-diagnostik 98/79/EG, bilaga III.

meets all the provisions of the directive on in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC, annex III which apply to it.

remplit toutes les exigences de la directive relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro 98/79, appendice III CE qui le concernent.

soddisfa tutte le disposizioni della direttiva relativa ai dispositivi medico-diagnostici in vitro 98/79/CE, appendice III che lo riguardano.

cumplir con todos los requisitos de la directiva sobre dispositivos médicos de diagnóstico in vitro 98/79/CE, anexo III que sean aplicables.

está em conformidade com todos os requisitos da diretiva relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico in vitro 98/79/CE, anexo III aplicáveis.

Tillämpliga gemensamma tekniska specifikationer, harmoniserade standarder, nationella standarder eller andra normerande dokument

EN 61010-1

EN 61010-2-020

Applied common technical specifications, harmonised standards, national standards or other normative documents

EN 61326-1

RoHS II direktiv 2011/65/EU

Spécifications techniques communes, normes harmonisées, normes nationales et autres documents normatifs appliqués

WEEE direktiv 2002/96/EU

Specifiche tecniche comuni, norme Armonizzate o nazionali applicate, altri Documenti normativi applicati

Especificaciones técnicas comunes aplicadas, normas armonizadas, normas nacionales o otros documentos normativos

Especificaciones técnicas comunes aplicadas, normas armonizadas, normas nacionales o otros documentos normativos

Especificações técnicas comuns aplicadas, normas harmonizadas, normas nacionais ou outros documentos normativos



Baech, 2021-10-07

Doris Friedlos

VD / CEO /

Directrice général / Gerente

Ort, datum / Place, date /

Lieu, date / Luogo, data / Lugar, fecha / Local, data

Namn och funktion / Name and function /

Nom et fonction / Nome e funzione / Nombre y función / Nome e função

Innehållsförteckning

1	Förklaring av begrepp och symboler	8
1.1	Förklaring av begrepp som används	8
1.2	Förklaring av symboler som används	8
2	Avsedd användning	9
2.1	Versioner	9
2.2	Förvaring och överlämnande av bruksanvisningen	9
2.3	Ägarens ansvar	10
2.4	Krav på användarna	10
2.5	Ändringar och ombyggnationer	10
2.6	Garanti	11
3	Säkerhetsanvisningar	11
4	Åtgärder vid fel och avvikelser	13
4.1	Övriga risker	13
4.2	Slå av centrifugen i nödfall	13
4.3	Nödupplåsning	13
5	Tekniska data	14
6	Packa upp centrifugen	15
6.1	Lagring efter leverans	15
6.2	Installation efter lagring	15
6.3	Leveransomfattning	16
6.4	Kassering av förpackningsmaterial	16
6.5	Transport	16
6.6	Märkning (märkskylt)	16
7	Installera cellcentrifugen	17
7.1	Anslutningar	17
7.2	Tillbehör	18
7.3	Första stegen	19
7.4	Starta cellcentrifugen	21
7.5	Installera och ta bort rotern	21
8	Driftinställningar	22
8.1	Översikt av menysystemet	22
8.1.1	Lösenordsskydd	23
8.2	Startmeny	23
8.3	Programval	24
8.4	Lägga till nytt program	24

8.5	Systeminställningar	24
8.5.1	Historik	25
8.5.2	Ställa in språk, datum och tid	25
8.5.3	Ändra lösenord	25
8.6	Servicemenyn	26
8.6.1	Kalibrering	26
8.6.2	Användarinställningar	27
8.6.3	Enhetsinställningar	27
8.6.4	Nätverksinställningar	28
9	Program	28
9.1	Validering	28
9.2	Starta program	29
9.3	Stoppa pågående program	30
9.4	Förinstallerade program	31
9.4.1	flush (spola)	31
9.4.2	refill pump (fyll pumpen)	31
9.4.3	wash redcells 3 5 ml 3x (tvätta erythrocyter, 3,5 ml, 3 x)	32
9.4.4	agit and spin	32
9.4.5	decant	32
9.4.6	spin 20sec 3500rpm	32
9.4.7	susp 3 5ml spin 20sec (centrifugera 3,5 ml suspension i 20 s)	32
9.4.8	wash 3 5ml 3x and anti (tvätta 3,5 ml, 3 x, plus antihumanglobulintest)	33
9.4.9	wash white cells Tspot (tvätta leukocyter, Tspot)	33
9.4.10	cell recovery (endast centrifugtyp 1008-00S)	33
9.4.11	immunophenotyping (endast centrifugtyp 1008-00S)	33
9.5	Processbeskrivningar	34
9.5.1	Principiellt förlopp	34
9.5.2	FILL 1-process	34
9.5.3	FILL 2-process	34
9.5.4	DOWN-process	35
9.5.5	SPIN-process	35
9.5.6	DECANT-process	36
9.5.7	AGIT-process	36
9.5.8	LOOP-process	37
9.5.9	CHECK-process	37
9.6	Lägga till nytt program	38
10	Inställningar	40

10.1	Ange rotortyp	40
10.2	Kalibrera fyllningsvolym	40
10.3	Ljudsignal	41
10.4	Relativ centrifugalacceleration (RCA)	41
10.5	Visa drifttimmar	41
11	Underhåll och service	42
11.1	Centrifug	42
11.2	Rotor	43
11.3	Autoklivering	44
11.4	Ta bort stänkskyddskanalen och stänkskyddet	44
11.5	Spola systemet med avjoniserat eller destillerat vatten	44
11.6	Rengör systemet med rengöringslösning	44
11.7	Glassplitter	45
11.8	Reparationer	45
11.9	Rotorhaveri	45
11.10	Underhållsplan	46
12	Störningar och fel	47
12.1	Funktionsfel	47
12.2	Felkoder	48
12.3	Byta säkring	50
13	Returnera produkter/produktkomponenter	50
14	Lagring	50
14.1	Kassering	51
15	Bilaga	52
15.1	Rotorer och tillbehör	52
15.2	Reservdelar	54
15.3	Revisionshistorik	55

1 Förklaring av begrepp och symboler

I denna handbok och på produkten används vissa begrepp och symboler som varnar för potentiella faror eller förklarar hur du undviker personskador eller materiella skador. Dessa upplysningar måste övervägas och följas för att undvika olyckor och skador. Begrepp och symboler förklaras nedan.

1.1 Förklaring av begrepp som används

Varning Används när det finns risk att du eller andra skadas om dessa säkerhetsanvisningar inte följs.

Försiktighet Anger viktig information om hur materiella skador undviks.

1.2 Förklaring av symboler som används

Försiktighet Anger viktig information om hur materiella skador undviks.



Symbol på produkten:

Varning, allmän fara.

Bruksanvisningen måste läsas och säkerhetsanvisningarna följas innan du använder denna produkt.



Symbol i detta dokument:

Varning, allmän fara.

Denna symbol betecknar säkerhetsrelevanta anvisningar och uppmärksammar på potentiellt farliga situationer. Om dessa anvisningar inte följs kan det leda till materiella skador och personskador.



Symbol i detta dokument:

Denna symbol uppmärksammar på viktiga fakta.



Symbol på produkten och i detta dokument:

Varning för biologisk risk.



Symbol på produkten och i detta dokument:

Symbol för källsortering av elektriska och elektroniska produkter enligt direktiv 2002/96/EG (WEEE).
Produkten hör till grupp 8 (medicintekniska produkter).

Användning i Europeiska unionens länder, samt Norge och Schweiz.



Symbol i detta dokument:

Dra ur nätkontakten



Symbol i detta dokument:

Använd skyddshandskar



Symbol i detta dokument:

Viktig eller användbar ytterligare information

2 Avsedd användning

Denna produkt är en cellcentrifug som är avsedd för in vitro-diagnostisk användning enligt direktiv 98/79 EG. Provbearbetning med hjälp av produkten och motsvarande insatser genomförs genom fyllning med en tvättvätska, och därefter skakas, centrifugeras och dekanteras proverna. Produkten används för att bearbeta prover och inte för att analysera dem.

Följande produkttyper är tillgängliga:

Rotolavit II, typ 1008

Denna typ av centrifug utför tvättning av erythrocyter för snabbt utförande av antihumanglobulintester (direkta och indirekta Coombs-tester) vid korstestning, identifiering och differentiering av antikroppar. Även leukocyter kan tvättas för att förbereda prover för tuberkulostester. Produkten är uteslutande avsedd för de nämnda användningsområdena och får endast användas i kliniska laboratorier av personal med medicinsk specialutbildning.

Rotolavit II-S, typ 1008-00S

Denna typ av centrifug är avsedd för tvättning av blod eller andra cellprover för förberedelse av den flödescytometriska analysen på provförberedningssystem och flödescytometrar. Bearbetningsstegen kan konfigureras individuellt av användaren och sparas i produkten. De konfigurerade stegen utförs automatiskt av centrifugen. En tvätt kan bestå av flera processer där proverna centrifugeras och supernatanten dekanteras. Därefter fylls alla provrör med fysiologisk koksaltlösning och blandas.

Produkten får endast användas av medicinskt specialutbildad personal i kliniska laboratorier och endast för det avsedda ändamålet.

Produktens livslängd är enligt tillverkaren sju år. Vissa av tillbehören har en annan livslängd, som beskrivs i kapitel 12.10 i denna bruksanvisning. Ej avsedd användning är användning till andra ändamål, eller användning utöver den avsedda, samt nonchalerande av den avsedda användningen. (Se anvisningar i bruksanvisningen om transport, lagring samt utförande av rengörings-, inspektions- och underhållsarbete.) Hettich AG tar inget ansvar för skador som uppstår på grund av detta.

2.1 Versioner

Produkten är tillgänglig i olika utföranden. Utrustning eller funktioner som endast avser vissa utföranden anges på relevanta platser i denna handbok. De funktioner som beskrivs i denna handbok avser firmwareversion 1.01.424.

2.2 Förvaring och överlämnande av bruksanvisningen

Denna bruksanvisning ingår i leveransen av produkten och måste alltid förvaras i närheten av produkten, tillgänglig för alla som arbetar med den. Användaren måste se till att alla som ska utföra uppgifter med produkten är väl förtrogna med denna bruksanvisnings innehåll. Vi rekommenderar att bruksanvisningen alltid förvaras på en skyddad och lättillgänglig plats i närheten av produkten.

Se till att bruksanvisningen inte skadas av vätskor eller luftfuktighet. Om produkten säljs eller flyttas till annan plats måste bruksanvisningen överlämnas eller flyttas med.

2.3 Ägarens ansvar

Ägaren:

- är ansvarig för att hålla produkten i gott skick och använda den enligt specifikationerna,
- är ansvarig för att se till att de personer som ska använda eller underhålla produkten är kvalificerade för dessa uppgifter, har fått motsvarande utbildning och är väl förtrogna med denna bruksanvisning,
- måste vara väl förtrogen med tillämpliga direktiv, krav och säkerhetsföreskrifter samt informera personalen om dessa,
- är ansvarig för att inga obehöriga personer får tillgång till produkten,
- är ansvarig för att underhållsplanen följs och att underhållsarbetet utförs noggrant enligt den (se kapitel 12),
- måste säkerställa genom anvisningar och inspektioner att produkten och dess omgivning hålls ren och välordnad,
- är ansvarig för att personalen använder personlig skyddsutrustning (t.ex. arbetskläder, skyddshandskar),
- måste säkerställa att alla kvalifikationer är uppfyllda innan arbete med produkten påbörjas, exempelvis installationskvalificering (IQ), funktionskvalificering (OQ) och bearbetningskvalificering (PQ),
- är ansvarig för regelbunden spolning, rengöring och desinficering av produkten (enligt beskrivningarna i kapitel 12), samt för att kontrollera att den vätska som används för detta håller tillräcklig kvalitet,
- är ansvarig för att skydda lösenord och användarinställningar (kapitel 8.6.2).

2.4 Krav på användarna

Produkten får endast användas och underhållas av myndiga personer med adekvat utbildning. Personer som håller på att utbildas eller ska få utbildning i användning av produkten får endast använda den under konstant uppsikt av en erfaren person. Reparationer får endast utföras av behöriga elektriker som godkänts för sådant arbete av tillverkaren. Dessutom måste anvisningarna i den särskilda servicehandboken följas.

2.5 Ändringar och ombyggnationer

Produkten får inte ändras eller byggas om utan särskilt tillstånd. Produkten får inte utrustas med tilläggskomponenter som inte är godkända av tillverkaren. Om ändringar eller modifieringar utförs utan tillstånd upphör EU-konformitetsförklaringen att gälla, och produkten får inte längre användas. Tillverkaren tar inget ansvar för materiella skador, faror eller personskador av någon typ som uppstått på grund av otillåtna ändringar, ombyggnationer eller på att bestämmelser som nämns i denna handbok inte följts.

2.6 Garanti

Om inte **ALLA** anvisningar i denna bruksanvisning följs kan inga garantianspråk göras gällande gentemot tillverkaren. Särskilt byten av flödessensorn och magnetventilen omfattas inte av garantin om dessa har blivit belagda med saltkristaller på grund av att instruktionerna i kapitel 12 inte har följts. Tillverkaren avvisar alla garantianspråk vid icke godkända ändringar eller installation av icke godkända komponenter.

3 Säkerhetsanvisningar



Om inte **ALLA** anvisningar i denna bruksanvisning följs kan inga garantianspråk göras gällande gentemot tillverkaren.



Centrifugen ska placeras så att den står stabilt vid användning. Ingen kritisk utrustning som vågar, mikroskop eller HPLC-system får placeras på samma yta som produkten.



Centrifugen ska placeras så att inga behållare med t.ex. vätskor kan falla ned på den.



Vid användning av centrifugen får enligt EN/IEC 61010-2-020 inga personer, farliga ämnen eller föremål finnas inom ett säkerhetsavstånd på 300 mm från centrifugen.



Rotorer, hänganordningar eller tillbehör som uppvisar kraftig korrosion eller mekaniska skador, eller vars livslängd har gått ut, får inte användas.



Centrifugen får inte användas längre om centrifugkammaren har skador som äventyrar säkerheten.

Om centrifugering utförs utan temperaturreglering kan centrifugkammaren värmas upp vid förhöjd omgivningstemperatur och/eller vid frekvent användning. Därför kan det inte uteslutas att provmaterialet kan genomgå temperaturrelaterade förändringar.

Läs och följ bruksanvisningen innan centrifugen tas i drift. Endast personer som har läst och förstått bruksanvisningen får använda produkten.

Centrifugen får inte användas i områden där explosionsrisk föreligger.

Det är förbjudet att centrifugera:

- brännbara eller explosiva material,
- material som reagerar kemiskt med varandra med hög energi.

Förutom bruksanvisningen och de obligatoriska reglerna för förebyggande av olyckor ska även erkända yrkestekniska regler för säkerhet och yrkesmässigt korrekt arbete följas. Denna bruksanvisning måste läsas tillsammans med nationella föreskrifter för miljöskydd och arbetssäkerhet i det aktuella landet.

Centrifugen är konstruerad enligt senaste teknik och är därför mycket driftsäker. Om den inte används av utbildad personal eller för icke avsett användningsområde kan den dock utgöra en fara för användaren eller andra.

Centrifugen får inte röras eller flyttas under drift.

Försök aldrig gripa med handen om den snurrande rotorn vid fel som t.ex. nödupplåsning.

Om centrifugen flyttas från ett kallt till ett varmt utrymme, låt den värmas upp i minst 24 timmar innan den ansluts till elnätet för att undvika skador p.g.a. kondens.

Endast rotor och tillbehör som godkänts av tillverkaren får användas (se kapitlet Rotorer och tillbehör). Kontrollera med tillverkaren innan du använder provrörshållare och reduceringar som inte nämns i kapitlet Rotorer och tillbehör. Densiteten hos materialen eller materialblandningarna får inte överskrida $1,2 \text{ kg/dm}^3$ vid centrifugering med maximalt varvtal.

Centrifugen får endast köras med obalans inom acceptabla gränser.

$\leq 5g$ = godkänt och $\geq 10g$ = ej godkänt

Vid centrifugering av farliga ämnen eller blandningar som är giftiga, radioaktiva eller kontaminerade med smittsamma mikroorganismer måste användaren vidta lämpliga åtgärder.

Reparationer får endast utföras av personal som godkänts av tillverkaren.

Endast originalreservdelar och tillåtna originaltillbehör från tillverkaren får användas.

Komponenter som kontaminerats med blod (t.ex. rotor och centrifugkammare) måste efter utbyte kasseras som specialavfall för material som kontaminerats med blod.

Följande säkerhetsföreskrifter gäller:

EN/IEC 61010-1 och EN/IEC 61010-2-020 samt dessas nationella avvikelser.

Centrifugens säkerhet och tillförlitlighet garanteras endast om:

- centrifugen används i enlighet med bruksanvisningen,
- elinstallationen på den plats där centrifugen används följer EN/IEC-kraven,
- föreskrivna kontroller av produktsäkerhet i det aktuella landet utförs av en sakkunnig person, t.ex. enligt DGUV, föreskrift 3 i Tyskland.

4 Åtgärder vid fel och avvikelser

Produkten får endast användas om den är i felfritt skick. Om användaren fastställer avvikelser, fel eller skador måste hen omedelbart stänga av produkten och informera ansvarig person.



Se kapitel 13 för åtgärder för att åtgärda fel.

4.1 Övriga risker

Produkten är konstruerad enligt senaste teknik och erkända säkerhetstekniska regler. Vid olämplig användning och hantering kan det uppstå risk för personskador eller dödsfall för användaren eller tredje person samt risk för påverkan på produkten eller materiella skador. Produkten ska endast användas för det avsedda användningsområdet och endast i säkerhetstekniskt felfritt skick.

Fel som kan påverka säkerheten måste åtgärdas omgående och produkten ska tas ur drift tills dess.



Allvarliga händelser med produkten ska rapporteras till tillverkaren eller vid behov till ansvarig myndighet.

4.2 Slå av centrifugen i nödfall

Slå i nödfall av centrifugen med strömbrytaren på baksidan och dra ur nätkontakten. Detta gör att centrifugens alla poler skiljs från strömförsörjningen.

4.3 Nödupplåsning



Vid strömavbrott kan locket inte öppnas. Det måste då låsas upp för hand med hjälp av nödupplåsningssystemet.



Gör detta genom att först koppla från centrifugen från strömförsörjningen.

Öppna locket endast när rotorn står stilla.

Använd endast det medföljande upplåsningstiftet av plast för att utföra nödupplåsningen.

- Slå av strömbrytaren (läge 0).
- Titta genom fönstret i locket för att kontrollera att rotorn står stilla.

- För in upplåsningsstiftet vågrätt i hålet. Tryck in stiftet så långt att greppet kan svängas uppåt när stiftet trycks in.
- Öppna locket.
- När centrifugen slås på igen visas ett fel på displayen.

5 Tekniska data

Modell	Rotolavit II		Rotolavit II-S
Typnr	1008-00		1008-00S
Extern spänningsförsörjning	100–240 V~ (enfas)		
Nätfrekvens	50–60 Hz		
Skyddsklass	Skyddsklass I		
Ansluten effekt	144 VA		
Strömupptagning	0,7 A (230 V~) resp. 6 A (24 V=)		
Effekt	150 W		
Säkring	10 A/250 V F		
Bredd	330 mm		
Djup	480 mm		
Höjd (med stängt lock)	280 mm		
Höjd (med öppet lock)	580 mm		
Vikt	24,4 kg		24,4 kg
Kapacitet (standard)	12 x 5 ml		
Kapacitet (tillval)	24 x 5 ml		
Varvtal/radie	3 500 rpm/105 mm		
Relativ centrifugalacceleration	1 438 RCA		
Maximal kinetisk energi	250 Nm		
Maximalt tillåten densitet	1,2 kg/dm ³		
Maximal fyllningstolerans	± 0,3 ml för 24-platsrotor/3,5 ml fyllningsvolym		
Kontrollplikt (BGR 500)	Nej		
EMC	IEC61326-3-2/FCC CFR47, del 15, utgåva 2015, klass B		
Ljudtrycksnivå	62 dB		62 dB
Omgivningsförhållanden EN/IEC61010-1 höjd över havet	Inte lämplig för användning i miljöer där explosionsrisk föreligger, endast inomhus upp till 2 000 meter över havet.		
Omgivningstemperatur	18–30 °C		
Luftfuktighet	20–80 % relativ luftfuktighet/icke-kondenserande		
Förvaringsförhållanden	5–50 °C/max. 60 % relativ luftfuktighet		

Tabell 1.0

6 Packa upp centrifugen



Om förpackningen anländer skadad måste detta bekräftas av transportören och produkten måste genomgå en särskild kontroll.



Undvik skador genom att packa upp produkten först när den anlärt till uppställningsplatsen. Bekräfta att leveransen är komplett genom att kontrollera följesedeln. Kontrollera om produkten har skador.



Lyft inte i frontpanelen. Tänk på centrifugens vikt, se kapitel 5 (Tekniska data). Risk för skärskador från kartongens kanter vid upppackning av produkten!



Lyft upp centrifugen från båda sidor med hjälp av tillräckligt många personer och ta ut den ur kartongen.



Enligt standarden EN/IEC 61010-2-020 för laborieutrustning måste byggnadens elinstallation vara utrustad med en nödstoppknapp för att kunna bryta strömförsörjningen vid fel. Denna nödstoppknapp måste vara installerad på avstånd från centrifugen, helst utanför dess driftområde eller intill utgången.



Innan centrifugen ansluts till strömförsörjningen eller locket öppnas med hjälp av nödöppningsanordningen ska centrifugen försiktigt läggas på sidan och de tre transportsäkringsskruvarna tas bort från undersidan med hjälp av den medföljande insexnyckeln. Ställ sedan försiktigt tillbaka centrifugen på fötterna, anslut strömförsörjningen på korrekt sätt. Slå på centrifugen och öppna locket så att transportsäkringarna för den medföljande rotorn, eller den extra transportsäkringarna vid leverans utan rotor, kan avlägsnas.



Ställ upp centrifugen stadigt på lämplig plats och nivellera den. På uppställningsplatsen ska det enligt EN/IEC 61010-2-020.1 finnas ett säkerhetsområde på 300 mm runt om centrifugen. Vid användning av centrifugen får enligt EN/IEC 61010-2-020 inga personer, farliga ämnen eller föremål finnas inom ett säkerhetsavstånd på 300 mm från centrifugen.



Centrifugen har förpackats osteril.

Vid avvikelser från följesedeln, skador eller defekter får produkten inte tas i drift. Informera först transportören och återförsäljaren.

Förvara om möjligt transportmaterialet och transportsäkringarna på skyddad och torr plats.

6.1 Lagring efter leverans

Om centrifugen behöver lagras efter leveransen, kontrollera om förpackningen har utvändiga skador och meddela i så fall transportören och återförsäljaren. Information om lagringsförhållanden finns i kapitel 5 (Tekniska data).

6.2 Installation efter lagring

Om produkten lagrats under andra omgivningsförhållanden än de som anges för driftmiljön måste den få acklimatisera sig i den nya omgivningen i 24 timmar innan den ansluts.

6.3 Leveransomfattning

- 1 nätdel, fig. 7.2.4
- 1 utloppsslang (Ø 14,3 mm) med koppling, E4374, fig. 7.2.3
- 1 fyllningsslang (Ø 7,1 mm) med koppling, E4373, inlopp 1, med inloppsrör för fysiologisk koksaltlösning, fig. 7.2.2
- 1 fyllningsslang (Ø 7,1 mm) med koppling, inlopp 2 (vätska 2), med inloppsrör för sekundär lösning ^{*1}
- 1 vinkelrör (plast), för utloppsslangen (för fri avrinning), E4394, fig. 7.2.1
- 1 nätkabel
- 1 upplåsningstift, E2287, fig. 7.2.1
- 1 vinklad insexnyckel, fig. 7.2.1

Rotorerna och deras tillbehör levereras enligt beställning i motsvarande antal och utförande enligt följersedeln.

^{*1} endast för centrifuger med extra tillbehörspump (produktnr 1008-02 och 1008-04)

6.4 Kassering av förpackningsmaterial

Kassering av förpackningsmaterialet (kartong, polyuretanskum, plastpåsar och plastband) måste hanteras enligt gällande regler för avfallshantering i det aktuella landet. Kontakta den lokalt ansvariga återförsäljaren vid ytterligare frågor. Vi rekommenderar att minst en uppsättning av originalförpackningen sparas för transportbehov (kapitel 6.5)

6.5 Transport

Spara originalförpackningen för eventuell senare transport av produkten. Om originalförpackningen inte längre är tillgänglig när produkten behöver transporteras kontaktar du den lokala återförsäljaren. Centrifugen liksom dess motor och rotor måste skyddas under transporten.

6.6 Märkning (märkskylt)

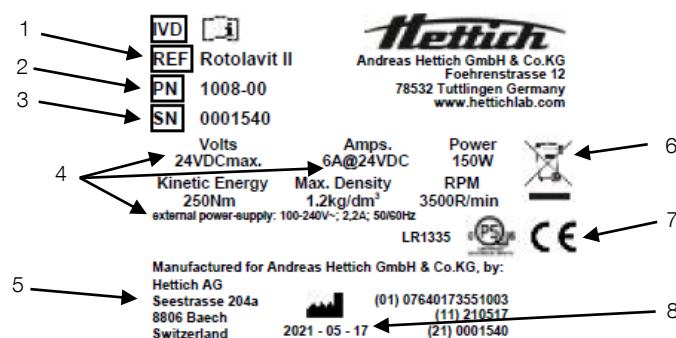


fig. 6.6

Förklaring:

- | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Typbeteckning | 5 | Tillverkarens adress |
| 2 | Artikelnummer | 6 | Avfallshanteringsinformation |
| 3 | Serienummer | 7 | QPS-certifiering, CE-konformitet |
| 4 | Nätanslutningsvärden | 8 | Tillverkningsår |

7 Installera cellcentrifugen

7.1 Anslutningar

- 1 Vätskeslang till locket
- 2 Hållare för nätdelen
- 3 Strömbrytare
- 4 Ethernetuttag
- 5 Likströmsuttag*
- 6 Säkring, säkringshållare
- 7 Inlopp 1, koksaltlösning
- 8 Inlopp 2, lösning 2*
- 9 Vätskeutlopp

*Se relevanta tekniska data för produktnumret i tabell 1.0

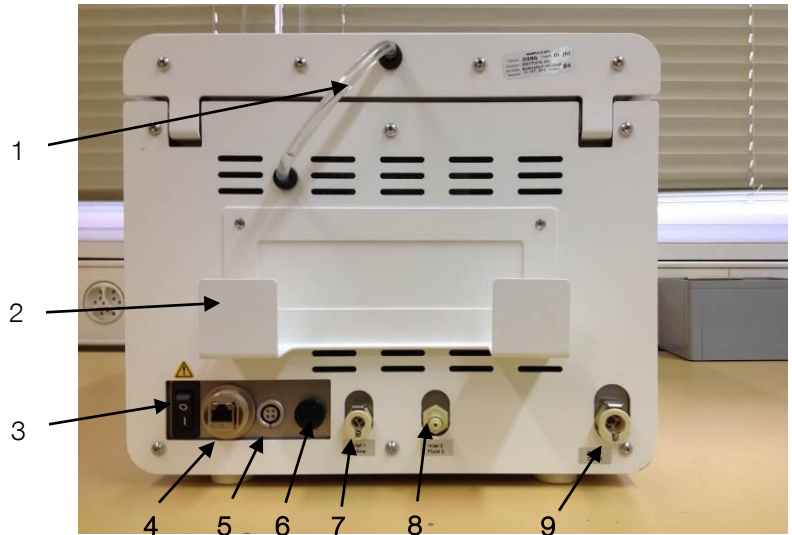


fig. 7.1



- 9 Nödupplåsningsöppning (se kapitel 4.3)

fig. 7.2



Se relevanta tekniska data enligt produktnummer i tabell 1.0
 Produkten får endast installeras av en auktoriserad återförsäljare.

7.2 Tillbehör

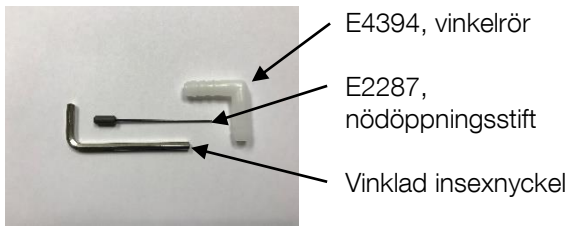


fig. 7.2.1

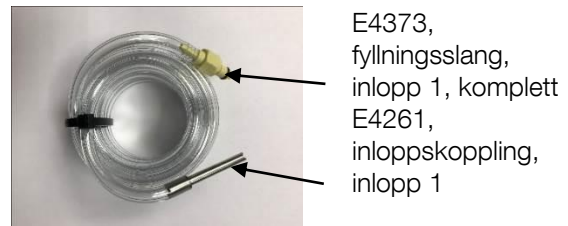


fig. 7.2.1

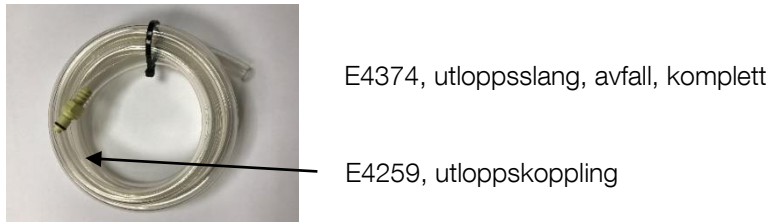


fig. 7.2.3



fig. 7.2.4


 Vinklröret är avsett för utloppsslangen. Det säkerställer att vätskan rinner ut och ingen hävertteffekt uppstår som medför att vätskan rinner tillbaka in i centrifugen.



fig. 7.2.5

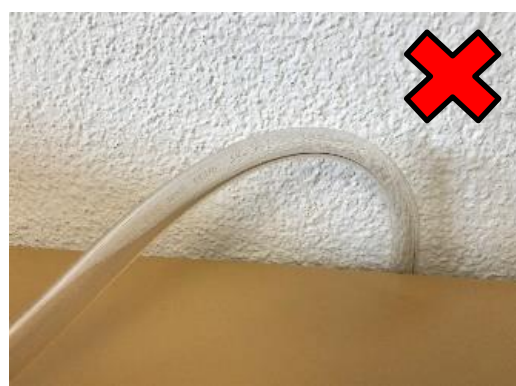


fig. 7.2.6

7.3 Första stegen

Läs säkerhetsanvisningarna i kapitel 3 innan installationen påbörjas.

Lägg nätdelen i hållaren på baksidan (se fig. 7.1, pos. 2) och sätt i kontakten i likspänningsuttaget (fig. 7.1, pos. 5). Anslut den medföljande nätkabeln till nätdelen och sätt i kontakten i strömuttaget.



Följ nationella regler i det aktuella landet för alla elektriska anslutningar. (I Tyskland ska t.ex. jordfelsbrytare tillhandahållas.) Observera värdena för anslutning och effekt på märkskylten och i de tekniska specifikationerna vid anslutning. Den elektriska anslutningen måste vara jordad via en skyddsledare (PE).



Dra nätkabeln så att

- den alltid är tillgänglig och inom räckhåll för att kunna kopplas från vid fel
- ingen kan snubbla över den
- den inte har kontakt med lösningar (vatten, saltlösningar osv.), mekaniska komponenter (skakmaskiner, blandare) eller heta komponenter (ugnar eller brännare).



Anslut fyllningsslangen till inlopp 1 (fig. 7.1, pos. 7) på baksidan och sätt den andra änden med sugröret i behållaren med koksaltlösning.

Om fyllningsslangen är för kort eller lösningens behållaren inte kan ställas närmare måste en längre slang införskaffas (från den lokala återförsäljaren). Kontrollera därefter att spolnings- och påfyllningsprogrammen fungerar som de ska.

Om centrifugen har ett extra inlopp 2 ansluter du kopplingen på fyllningsslang 2 till inlopp 2 (fig. 7.1, pos. 8) på baksidan och sätter ned den andra änden av slangen med sugröret i behållaren med vätskelösning 2.



Se till att slangändarna och behållarna inte kan förväxlas, eftersom provmaterialen i så fall blir förstörda!



Anslut kopplingen på utloppsslangen till utloppet (fig. 7.1, pos. 9) på baksidan och sätt den andra änden av slangen i avfallsbehållaren.



Se till att utloppsslangen löper plant på uppställningsytan och inte som visas i fig. 7.3. Då kan centrifugen skadas.



Rengör och desinficera centrifugen före första användning.



fig. 7.4

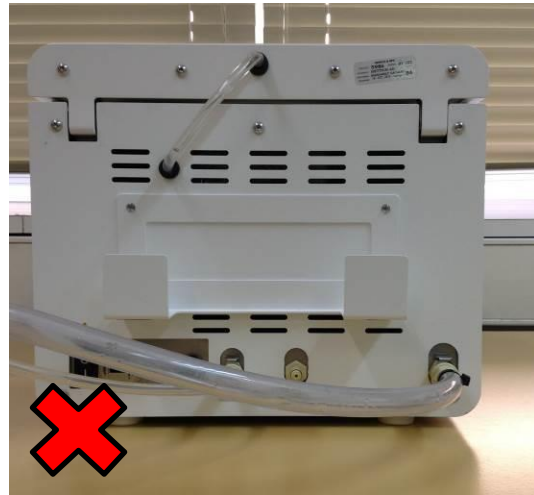
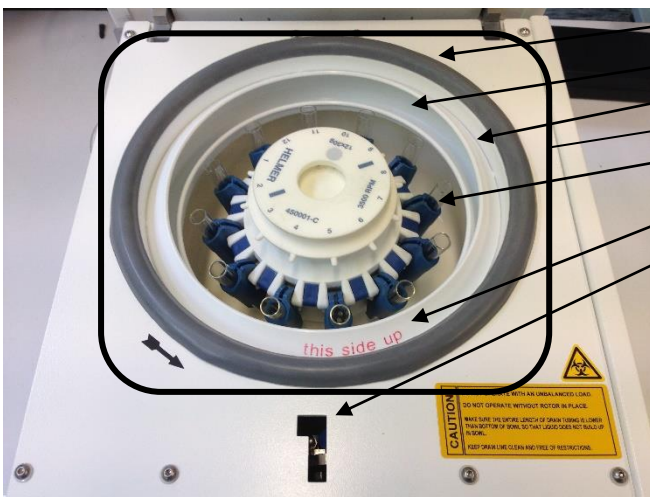
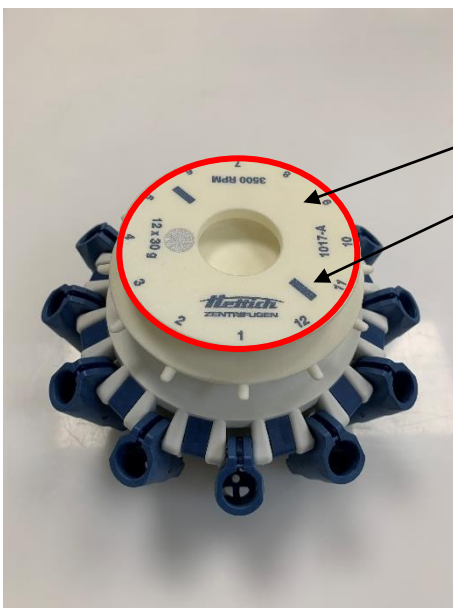


fig. 7.3



- Tätning
- Stänkskyddskanal
- Stänkskydd
- Centrifugkammare
- Skål
- Text (endast fig. i rött)
- Öppning för lockets lås

fig. 7.5



- Handtag för att lyfta rotorn
- Markering för rotorns placering

fig. 7.6

7.4 Starta cellcentrifugen

Slå på strömbrytaren (fig. 7.1, pos. 3) (ON). Startprocessen tar cirka en minut.

När huvudmenyn öppnas trycker du på locköppningsknappen för att öppna locket (kapitel 8.2, pos. 7). Ta bort transportsäkringarna från rotorns ovansida och förvara den på en säker plats.

7.5 Installera och ta bort rotorn

Både Rotolavit II och Rotolavit II-S kan förses med antingen en rotor med 12 platser eller en med 24 platser. I båda rotorerna kan provrör av glas eller plast med måtten 10 x 75 mm eller 12 x 75 mm. En rotor måste installeras och konfigureras. Se kapitel 8.5 Systeminställningar, samt kapitel 10.1. Korrekt rotortyp måste anges för att Rotolavit II ska kunna fungera på rätt sätt.

Installera rotorn:

1. Fatta tag i rotorn i greppområdet (fig. 7.6, pos. 1) och placera rotorn över motoraxeln.
2. Rikta in markeringarna (fig. 7.6, pos. 2) på ovansidan av rotorn mot skårorna på motoraxeln.
3. Sänk ned rotorn på motoraxeln.



Om rotorn placeras fel på motoraxeln går det inte att stänga locket.

Ta bort rotorn:

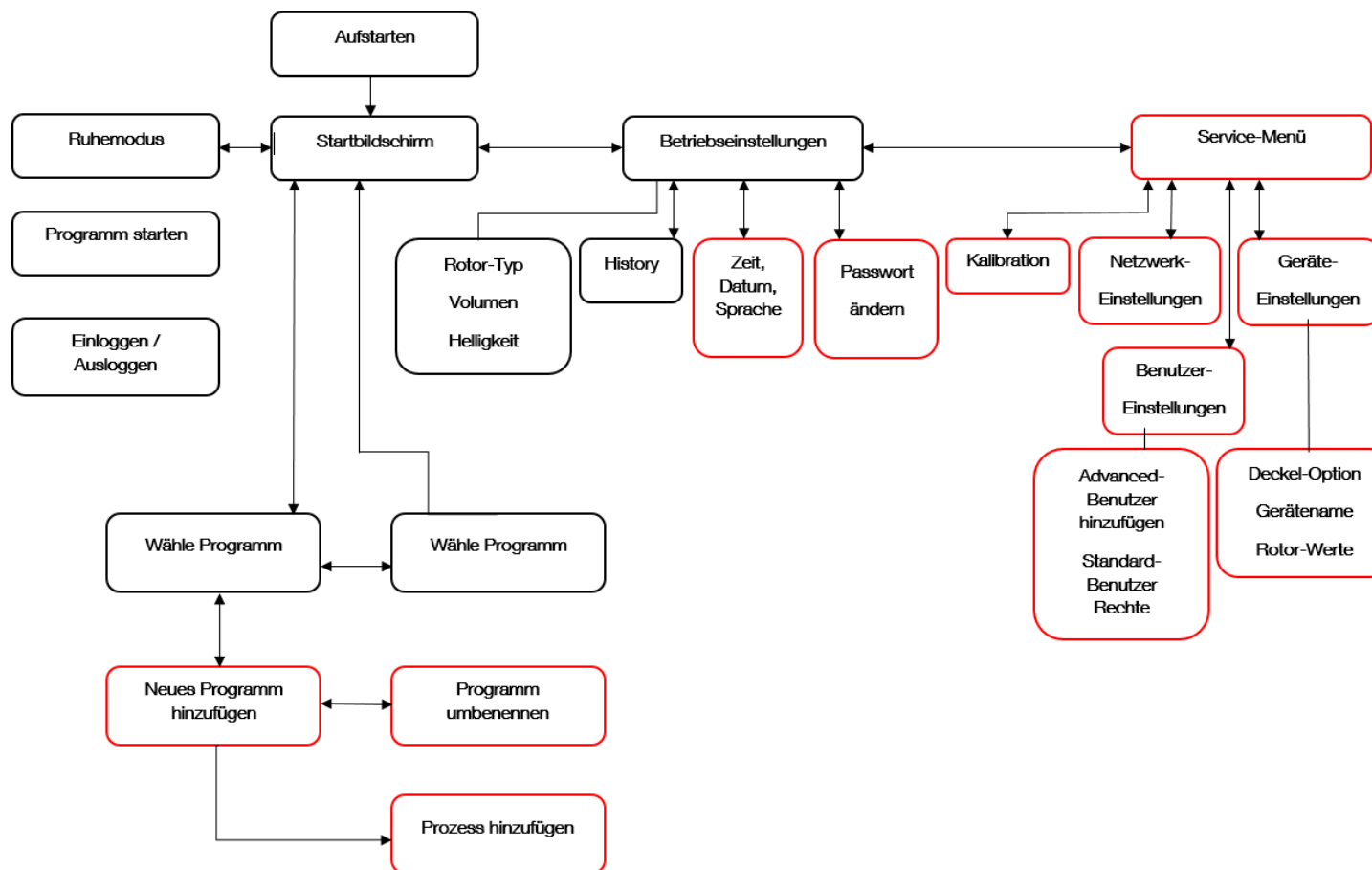
1. Öppna locket.
2. Fatta tag i rotorn i greppområdet och lyft den rakt upp.

8 Driftinställningar

8.1 Översikt av menysystemet

Centrifugens driftinställningar kan visas och ändras via systeminställningsmenyn.

Programvaruversion: 1.01.424



Förklaring:

Serviceanv
ändare

Avancerad
användare

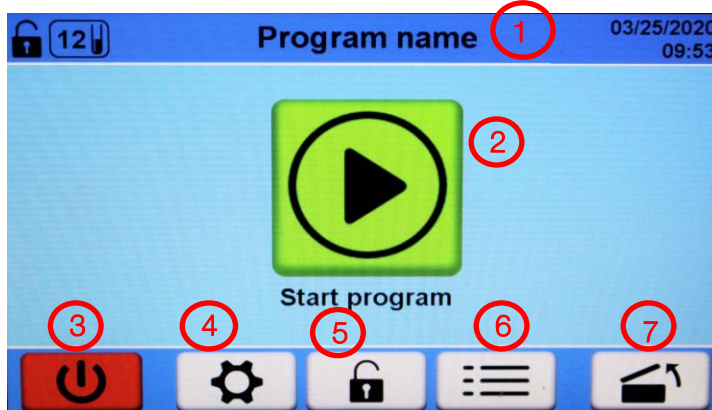
8.1.1 Lösenordsskydd

Vissa funktioner är begränsade till nivån "normal användare" och vissa kan begränsas i menyn User Settings (R) [Användarinställningar]. Se kapitel 8.6.2. Lösenordet för serviceanvändare behövs för detta. Vid leverans är lösenordet för användaren Advanced (namnet kan ändras) "1008". Se även följande tabell:

Om lösenord behövs för att utföra en åtgärd anges detta i bruksanvisningen med [Login].

Funktion i programversion 424	Användaren Normal	Användaren Advanced	Användaren Service	Användaren Factory
Välja program	√ (R)	√	√	√
Starta program	√ (R)	√	√	√
Funktionen CHECK [Kontroll]	√ (R)	√	√	√
Avbryta program	√ (R)	√	√	√
Lägga till/ändra program		√	√	√
Välja rotortyp	√ (R)	√	√	√
Visa historik	√	√	√	√
Återställa rotortid			√	√
Tid- och datuminställningar		√	√	√
Ändra/lägga till/ta bort användarnamn för Advanced			√	√
Ändra/lägga till/ta bort lösenord för användaren Advanced			√	√
Kalibrera fyllningsvolym			√	√
Ändra centrifuginställningar				√
Ändra lösenord		√	√	

8.2 Startmeny

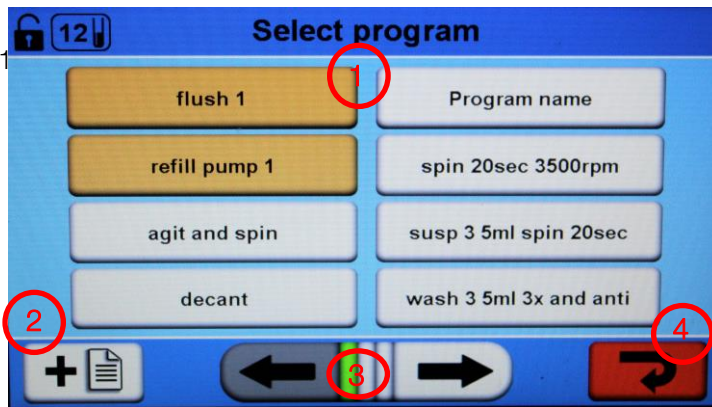


1. Programmets namn
2. Starta program [Login]
3. Standby, mörk display
4. System- och centrifuginställningar
5. Logga in/ut
6. Programval
7. Lås upp locket



Användaren Service kan neka användaren Normal möjligheten att starta program.

8.3 Programval

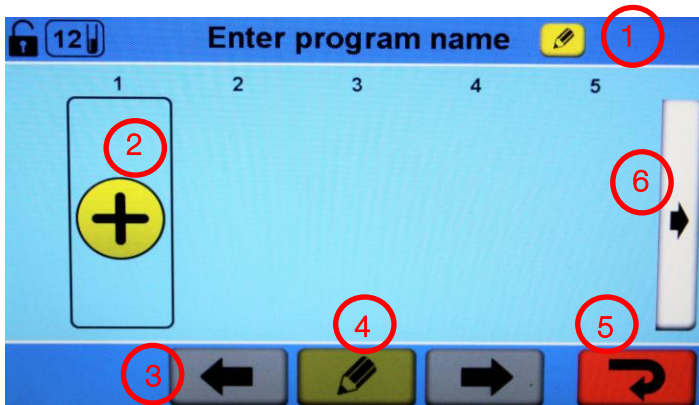


1. Tillgängliga program
2. Lägga till nytt program [Login]
3. Navigera i programlistan
4. Tillbaka till startmenyn



Användaren måste stämma av/validera de enskilda programmen för det **kundspecifika provröret**. Rotolavit II, II-S har minneskapacitet för totalt 24 program inklusive de två systemprogrammen Flush 1 och Refill pump 1.

8.4 Lägga till nytt program

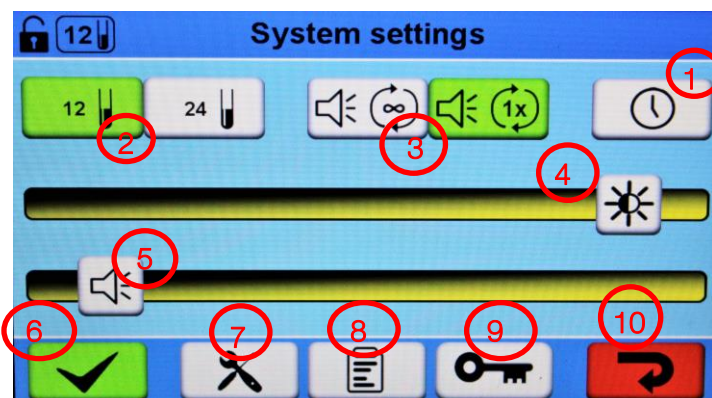


1. Byta namn på program [Login]
2. Lägga till processteg [Login]
3. Navigera bland tillgängliga processer [Login]
4. Ändra processteg [Login]
5. Tillbaka utan att spara [Login]
6. Nästa sida med programmets processer [Login]

8.5 Systeminställningar



Ange vilken typ av rotor som används (12 platser eller 24 platser) för att beräkna fyllningsvolymen. Detta kan endast utföras vid stillastående rotor.



1. Inställningar för tid, datum och språk [Login]
2. Ändra rotortyp [Login]
3. Ljudsignal vid programslut
4. Skärmens ljusstyrka
5. Ljudsignalens volym
6. Spara ändringar
7. Servicemeny [Login]
8. Historik
9. Ändra lösenord [Login]
10. Tillbaka utan att spara

8.5.1 Historik

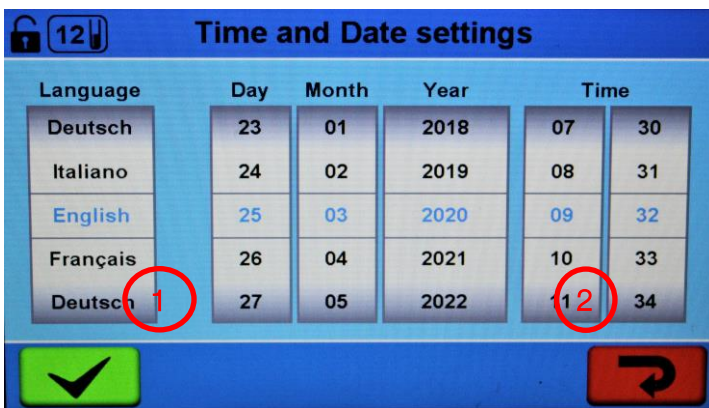


1. En månad framåt eller bakåt
2. Tillbaka till systeminställningarna

i Gå till föregående eller nästa månad. Guldfärgade dagar innehåller sparade data.

i Om historikdatumet ligger långt från innevarande datum, stäng av centrifugen med strömbrytaren, vänta i 10 sekunder och slå på den igen. Nästa gång du väljer historiken visas innevarande datum.

8.5.2 Ställa in språk, datum och tid

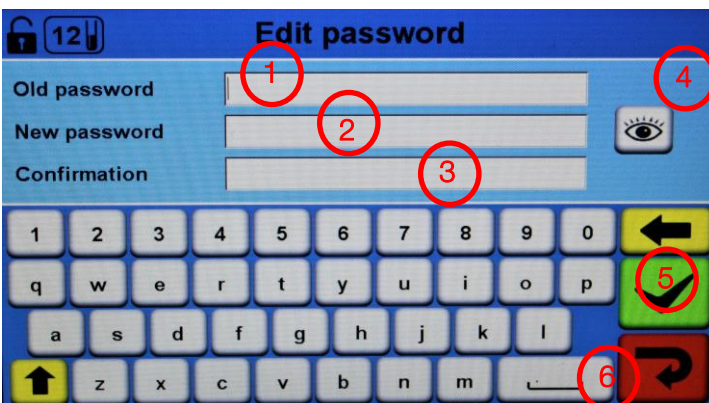


Rullreglage för inställning av datum, klockslag och språk [Login]

1. Spara ändringar
2. Ignorera ändringarna och återgå till systeminställningarna

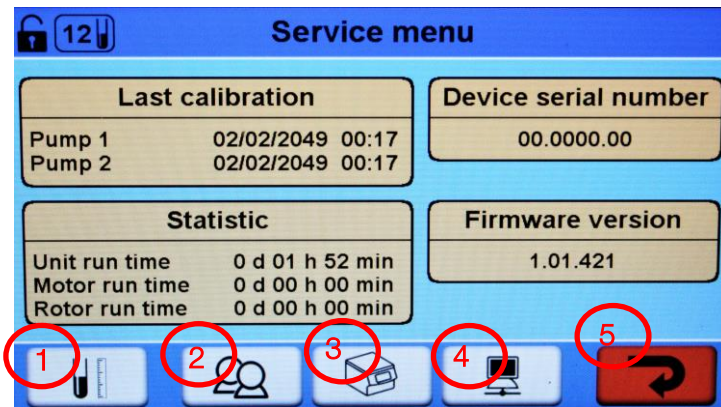
i När språket har ändrats måste centrifugen stängas av med huvudströmbrytaren.

8.5.3 Ändra lösenord



1. Ange det gamla lösenordet [Login]
2. Ange det nya lösenordet [Login]
3. Bekräfta det nya lösenordet [Login]
4. Visa/dölj lösenord [Login]
5. Spara ändringarna [Login]
6. Ignorera ändringarna utan att spara [Login]

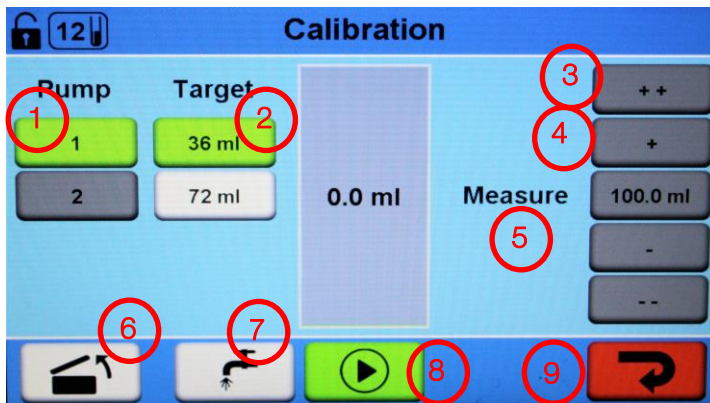
8.6 Servicemenyn



1. Kalibrering [Login]
2. Användarinställningar [Login]
3. Enhetsinställningar [Login]
4. Nätverksinställningar [Login]
5. Tillbaka till systeminställningarna [Login]

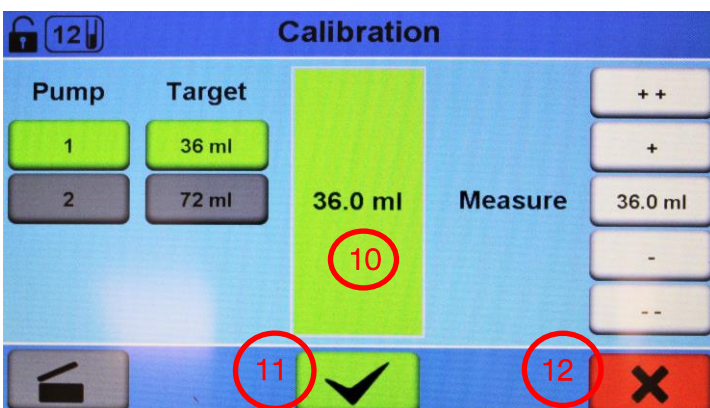
8.6.1 Kalibrering

Fönster 1



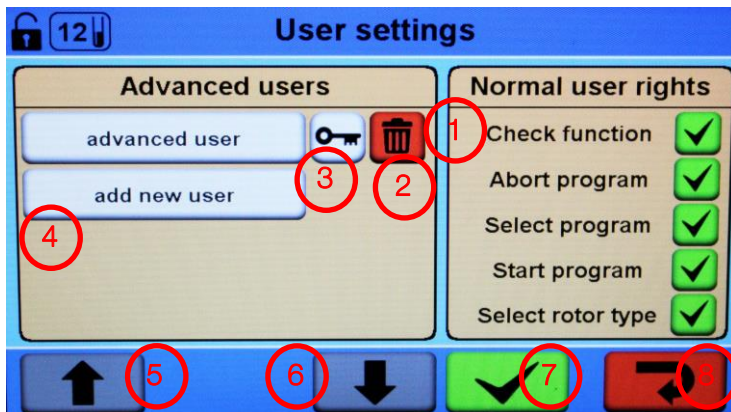
1. Välja pump [Login]
2. Välja målvolyml [Login]
3. Korrigering med 1 ml [Login]
4. Korrigering med 0,1 ml [Login]
5. Målmätning [Login]
6. Låsa upp locket [Login]
7. Starta pump/transportera vätska
8. Starta kalibrering
9. Tillbaka till servicemenyn utan att kalibrera

Fönster 2



10. Visa fyllningsnivå [Login]
11. Godkänna kalibrering och spara
12. Ignorera kalibrering

8.6.2 Användarinställningar



1. Tilldela/neka användarbehörigheter [Login]
2. Ta bort användare [Login]
3. Ställa in lösenord [Login]
4. Lägga till ny användare [Login]
5. Gå uppåt i användarlistan [Login]
6. Gå nedåt i användarlistan [Login]
7. Spara användaren [Login]
8. Tillbaka utan att spara [Login]



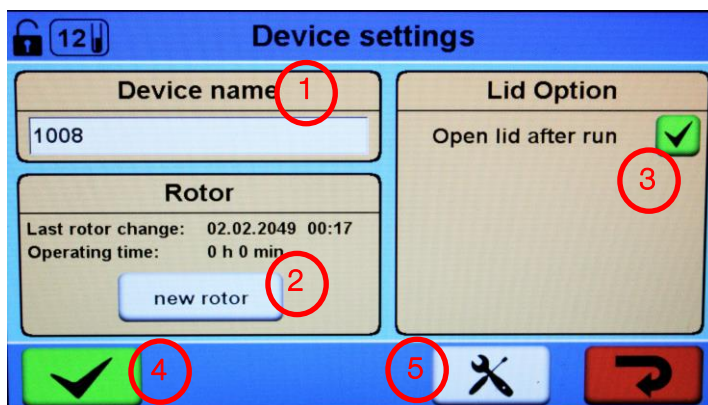
Endast användaren Service kan skapa nya användare på nivån Advanced och begränsa behörigheterna för användaren Normal (utan inloggning). Till exempel kan du ändra den gröna bocken till ett rött x så att användaren Normal inte kan använda funktionen Check [Kontroll] under en körning.



Lösenordet för användaren Advanced är 1008 och ska ändras när centrifugen tas i drift. Användaren Advanced har inte tillgång till enhetsinställningarna eller kalibreringsmenyn.

8.6.3 Enhetsinställningar

Fönster 1

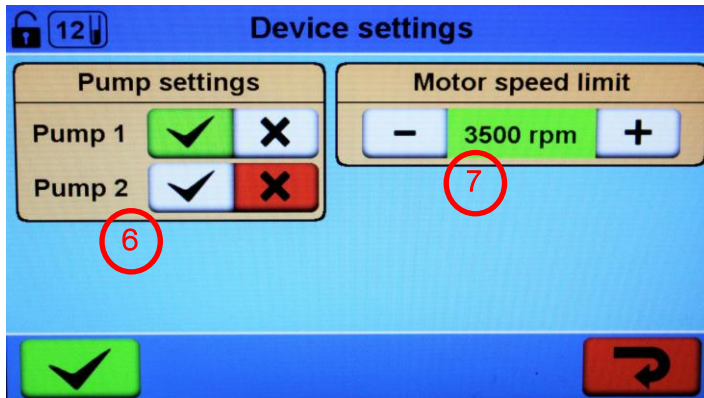


1. Ändra namn på centrifugen [Login]
2. Använda ny rotor [Login]
3. Öppna locket vid slutet av ett program [Login]
4. Spara ändringar [Login]
5. Till det andra fönstret [Login]



Alternativet för locket ska inte förväxlas med processen CHECK [Kontroll]. Om detta alternativ aktiveras låses locket upp automatiskt varje gång ett program slutförs eller vid felmeddelande.

Fönster 2

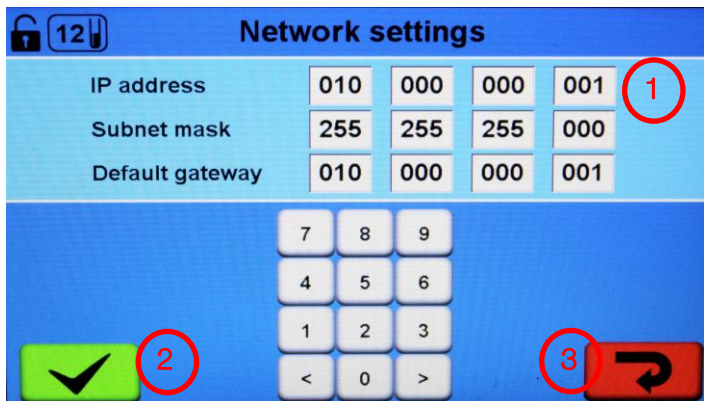


6. Aktivera/inaktivera pump [Login]
7. Definiera övre gräns för motorvarvtal [Login]



Fabriksinställning: pump 1 = aktiverad, pump 2 = inaktiverad, motorvarvtal = 3 500 rpm.
Enhetsnamn = 1008 (eller 1008 03), rotor = datumet anger tillverkarens fabrikskontroll

8.6.4 Nätverksinställningar



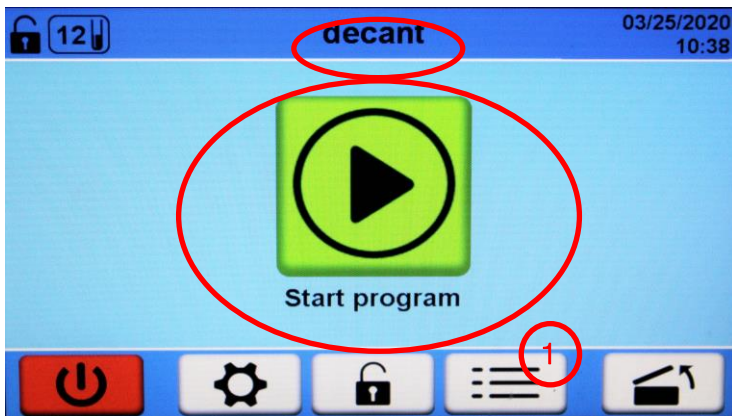
1. Aktuella nätverksinställningar [Login]
2. Spara ändringar [Login]
3. Tillbaka utan att spara [Login]

9 Program

9.1 Validering

Validering av centrifugen före användning rekommenderas starkt av t.ex. BCSH (=British committee for Standards in Haematology), AABB (=American Association of Blood Banks), Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen der Bundesärztekammer (tyska läkarförbundets direktiv för utvinning av blod och blodkomponenter).

9.2 Starta program

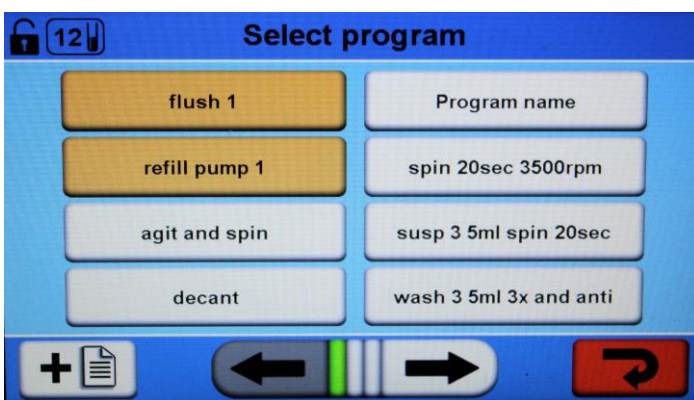


Startmeny:

Det program som för närvarande är aktivt heter "decant".

Starta genom att trycka på Starte Programm [Starta program].

1. Tryck på ikonen för att välja ett annat program.



Välj ett program.

Se kapitel 8.4 för information om att lägga till ett nytt program.



Användaren måste stämma av de enskilda programmen för det kundspecifika provröret. Om provrören byts ut måste programmet stämmas av på nytt!



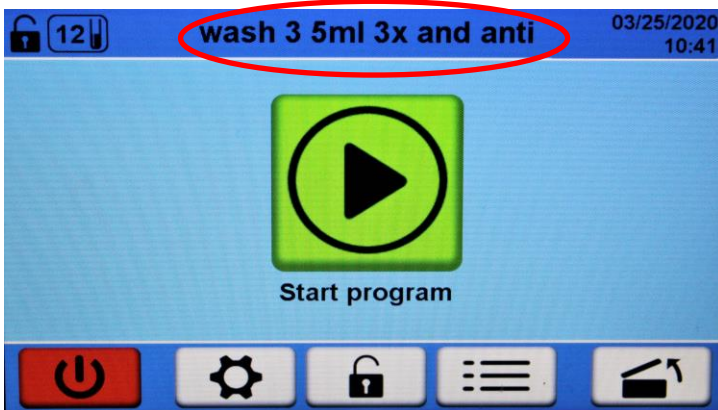
När du valt program visas de enskilda processtegen.



Kontrollera programmet och alla inställningar!



Tryck för att läsa in programmet.



Namnet på det inlästa programmet visas.

Starta genom att trycka på Starte Programm [Starta program].



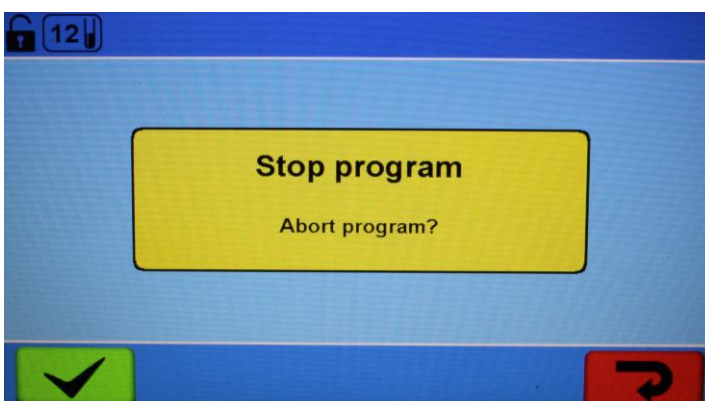
Programmet startas och den aktuella processen markeras.

Om du trycker på CHECK [Kontroll] öppnas locket automatiskt när den nuvarande processen har slutförts.


9.3 Stoppa pågående program



Tryck på STOP för att avbryta det pågående programmet.



 Tryck för att bekräfta.

 Tryck för att avbryta.

9.4 Förinstallerade program



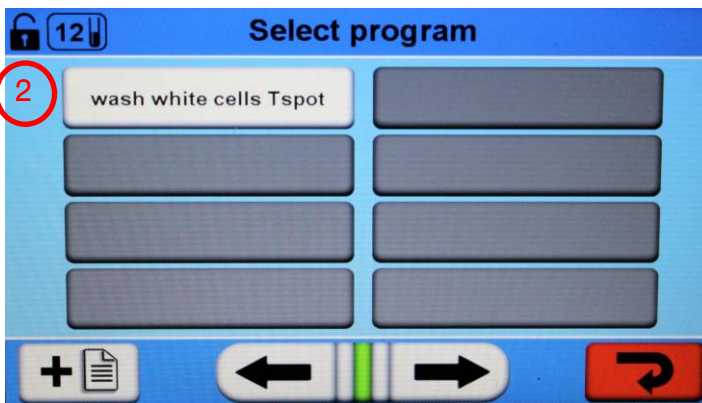
1. Förinstallerade systemprogram

2. Förinstallerade användarprogram för centrifugtyp 1008-00

Förinstallerade användarprogram för centrifugtyp 1008-00S:

- ell recovery
- mmunooheotvöina

C
i



9.4.1 flush (spola)

Detta förinstallerade systemprogram är avsett endast för att spola det externa och interna slangsystemet med avjoniserat eller destillerat vatten efter körning så att inga saltkristaller bildas.



Före körning måste slangsystemet spolas med saltlösning.
Om detta program raderas kan endast en specialist återställa det.

9.4.2 refill pump (fyll pumpen)

Detta förinstallerade systemprogram är avsett endast för fyllning av det externa och interna slangsystemet för att avlägsna eventuella luftbubblor i slangsystemet utan att behöva vrida rotorn.



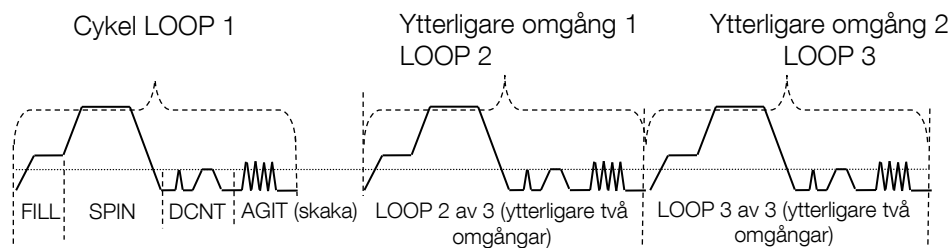
Om detta program raderas kan endast en specialist återställa det.

9.4.3 wash redcells 3 5 ml 3x (tvätta erythrocyter, 3,5 ml, 3 x)

Nedan följer en visualisering av det förinstallerade programmet som exempel:

Processvärdena är följande.

- FILL 3.5ml 1100rpm (fyll med 3,5 ml vid 1 100 rpm)
- SPIN 20sec 3500rpm (acceleration 800 rpm/s), inbromsning 1 000 rpm/s)
- DECANT 390rpm (dekantera vid 390 rpm)
- AGIT 15x (15 skakningsförlopp)
- LOOP 3x (ytterligare två omgångar, dvs. totalt 3 tvättcykler)



9.4.4 agit and spin

Processvärdena är följande.

- AGIT 15x (15 skakningsförlopp)
- SPIN 20sec 3500rpm (acceleration 800 rpm/s), inbromsning 1 000 rpm/s)

9.4.5 decant

Processvärdena är följande.

- DECANT 390 rpm (dekantera vid 390 rpm)

9.4.6 spin 20sec 3500rpm

Processvärdena är följande.

- SPIN 20sec 3500rpm (acceleration 800 rpm/s), inbromsning 1 000 rpm/s)

9.4.7 susp 3 5ml spin 20sec (centrifugera 3,5 ml suspension i 20 s)

Processvärdena är följande.

- FILL 3.5ml 1100rpm (fyll 3,5 ml vid 1 100 rpm)
- SPIN 20sec 3500rpm (acceleration 800 rpm/s), inbromsning 1 000 rpm/s)

9.4.8 wash 3 5ml 3x and anti (tvätta 3,5 ml, 3 x, plus antihumanglobulintest)

Processvärdena är följande.

- FILL 3.5ml 1100rpm (fyll 3,5 ml vid 1 100 rpm)
- SPIN 20sec 3500rpm (acceleration 800 rpm/s, inbromsning 1000 rpm/s)
- DECANT 390 rpm (dekantera vid 390 rpm)
- AGIT 15x (15 skakningsförlopp)
- LOOP x3 (ytterligare två omgångar)
- CHECK Paus (för att manuellt tillsätta antihumanglobulin)
- SPIN 20sec 3500rpm (acceleration 800 rpm/s, inbromsning 1 000 rpm/s)

9.4.9 wash white cells Tspot (tvätta leukocyter, Tspot)

Processvärdena är följande.

- FILL 2.5ml 900rpm (fyll 2,5 ml vid 900 rpm)
- SPIN 7min 2260rpm (acceleration 800 rpm/s, inbromsning 1 000 rpm/s)
- DECANT 370 rpm (dekantera vid 370 rpm)
- AGIT 100x (100 skakningsförlopp)
- LOOP 2x (endast 1 ytterligare omgång)

9.4.10 cell recovery (endast centrifugtyp 1008-00S)

Processvärdena är följande.

- FILL 2.0ml 1100rpm (fyll 2,0 ml vid 1 100 rpm)
- SPIN 4min 2260rpm (acceleration 800 rpm/s, inbromsning 1 000 rpm/s)
- DECANT 370 rpm (dekantera vid 370 rpm)
- AGIT 50x (50 skakningsförlopp)
- LOOP 2x (endast 1 ytterligare omgång)
- FILL 2.6ml 1100rpm (fyll 2,6 ml vid 1 100 rpm)

9.4.11 immunophenotyping (endast centrifugtyp 1008-00S)

Processvärdena är följande.

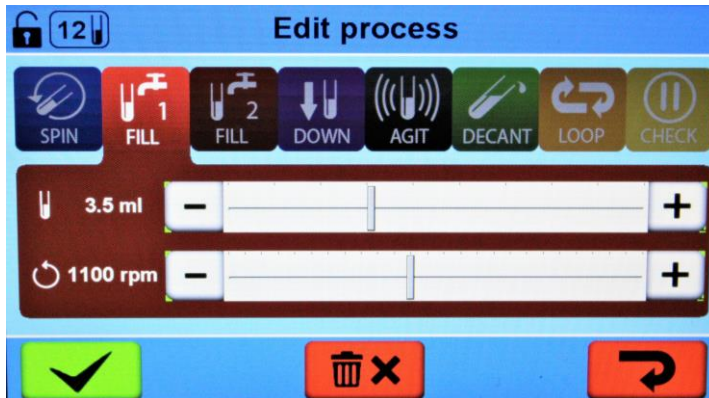
- FILL 1.5ml 1100rpm (fyll 1,5 ml vid 1 100 rpm)
- SPIN 5min 1850rpm (Acceleration 800 rpm/s, inbromsning 1 000 rpm/s)
- DOWN 1100rpm
- DECANT 370 rpm (dekantera vid 370 rpm)
- AGIT 15x (15 skakningsförlopp)
- LOOP 2x (endast 1 ytterligare omgång)
- FILL 0.5ml 1100rpm (fyll 0,5 ml vid 1 100 rpm)

9.5 Processbeskrivningar

9.5.1 Principiellt förlopp

Ett program kan omfatta maximalt 20 olika processer, men endast en LOOP-process. Ett program kan startas med valfri process, utom processerna LOOP och CHECK, och LOOP-processen kan endast förekomma en gång i programmet.

9.5.2 FILL 1-process



Fyllning av fysiologisk koksaltlösning direkt i provrören via den roterande rotorns fördelare för att få cellerna att resuspenderas väl i lösningen. Detta kan utföras med ett varvtal på 0 till 2 500 rpm. Fyllningsvolymen per provrör kan ställas in på mellan 0,1 och 10 ml. Standardvärdet är 3,5 ml vid 1 100 rpm.



De bästa centrifugeringsresultaten för båda rotortyperna uppnås vid ett varvtal på 1 100 rpm. Centrifuger beräknar själv den fullständiga volymen för den förvalda rotorn.

9.5.3 FILL 2-process



Fyllning av en sekundär lösning direkt i provrören via den snurrande rotorns fördelare. Detta kan utföras med ett varvtal på 0 till 2 500 rpm. Fyllningsvolymen per provrör kan ställas in på mellan 0,1 och 10 ml. Standardvärdet är 3,5 ml vid 1 100 rpm.



Kan endast väljas på centrifuger med en andra pump som tillval (typnr 1008-02 och 1008-04)

9.5.4 DOWN-process



Down:

Detta kan utföras med ett varvtal på 0 till 3 500 rpm. Tiden kan väljas mellan 0 och 20 sekunder. Standardvärdet är 5 sekunder vid centrifugering på 2 000 rpm, för att de droppar som finns kvar på provrörets väggar ska centrifugeras ned till botten.

9.5.5 SPIN-process

Sidan 1/2



Sedimentering:

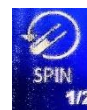
Detta kan utföras med ett varvtal på 0 till 3 500 rpm. En tid på mellan 1 sekund och två timmar (0:00:01 till 2:00:00) kan väljas. Standardvärdet är 30 sekunder vid 3 500 rpm (0:00:30)

Erythrocyterna sedimenteras vid valbart varvtal. Den inställda tiden börjar räknas ned först när inställt varvtal har uppnåtts. När tiden har förflutit följer en snabb inbromsning för att hindra att pelleten resuspenderas.

Sidan 2/2



Standardvärdet för accelerationen är 800 rpm/s. Standardvärdet för inbromsningen är 1 000 rpm/s.



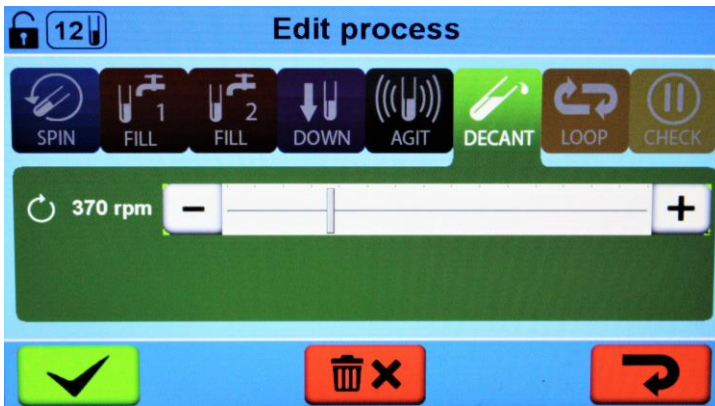
För att växla sida, 1/2 respektive 2/2 trycker du på SPIN-symbolen.



Det går inte att köra centrifugen med en ändlöst pågående SPIN-process.

Om en enskild, längre SPIN-process krävs kan detta åstadkommas genom att lägga till en LOOP-process med önskad tidslängd, upp till max. 200 timmar. (Med flera processer upp till 3 800 timmar.)

9.5.6 DECANT-process



Dekantering:

Detta kan utföras med ett varvtal på 0 till 1 500 rpm. Supernatanten dekanteras vid ett valbart varvtal. För dekantering växlar rotorns rotationsriktning till den normala så att lösningen dekanteras. Standardvärdet är 370 rpm.

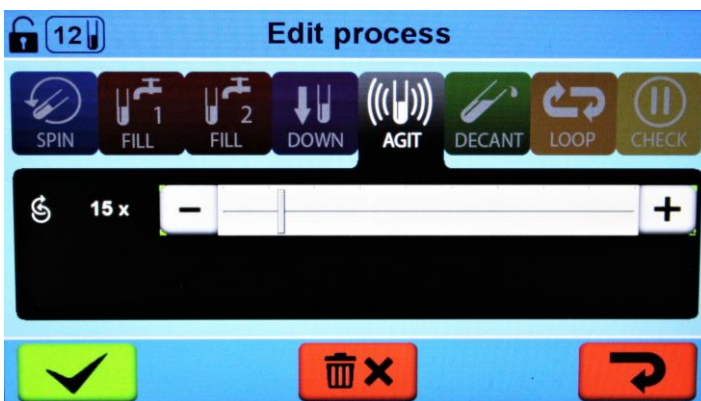


Det korrekta varvtalet måste fastställas enligt de provrör som används för att uppnå bästa möjliga dekanteringsresultat: Skillnader i rörens format (t.ex. 10 mm eller 12 mm diameter) och material (t.ex. olika ytspänning i glasrör resp. plaströr) har betydelse för det optimala varvtalet.



Om dekanteringsvarvtalet (DECANT) är för högt kan det hända att även de tvättade cellerna dekanteras! Om varvtalet däremot är för lågt kan för lite vätska dekanteras från provrören, som då kommer att fyllas för mycket vid nästa FILL-process.

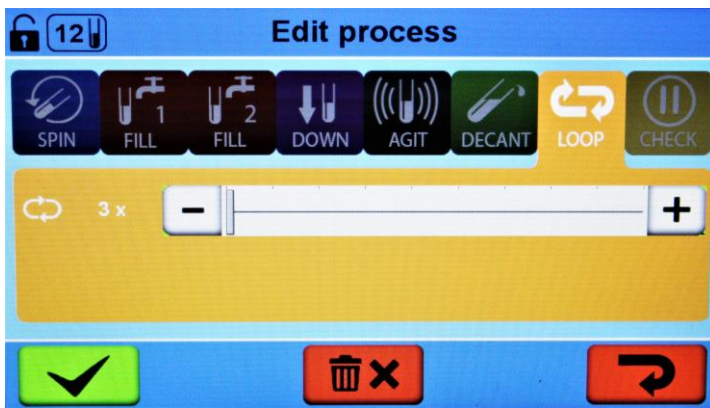
9.5.7 AGIT-process



Skakning:

Val av antalet skakrörelser (mellan 0 och 500 rörelser). Standardvärdet är 15 gånger. Genom snabba, korta rörelser i rotor och provrörshållare lossas pelleten för nästa tvättcykel.

9.5.8 LOOP-process



Ny omgång

Med denna process utförs en ny omgång av minst en tidigare utförd process. Antalet omgångar (LOOPS) kan anges till mellan 1 och 100 upprepningar. Standardvärdet är 3 gånger. När processerna har slutförts upprepas alla de tidigare processerna det inställda antalet gånger minus 1.

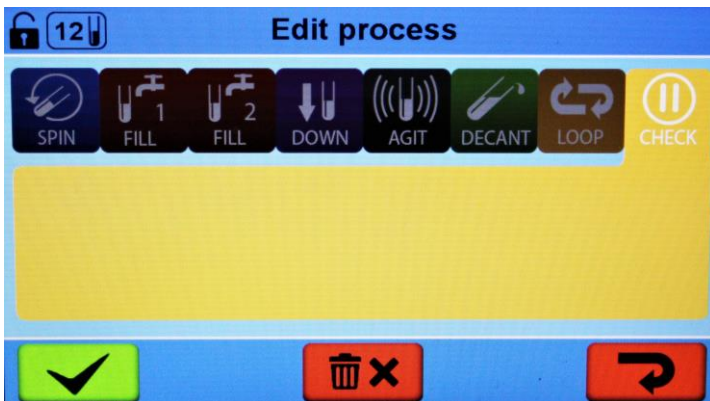


Om den tidigare processen var en centrifugering i två timmar (SPIN) och en upprepning av denna (LOOP 2x) ställts in så körs centrifugeringen en gång plus en upprepad gång i två timmar, dvs. totalt fyra timmars centrifugering.



Efter LOOP-processen kan en valfri annan process (utom LOOP) läggas till, dvs. du kan programmera en celltvätt med två cykler istället för tre med en dekanteringsprocess med ett varvtal på ca 320 rpm. Med detta lägre varvtal dekanteras inte all vätska, utan en liten mängd blir kvar i provrören. Om samma process läggs till efter LOOP-processen, men varvtalet ställs in på 370 rpm för dekanteringen så töms provrören på lösning.

9.5.9 CHECK-process



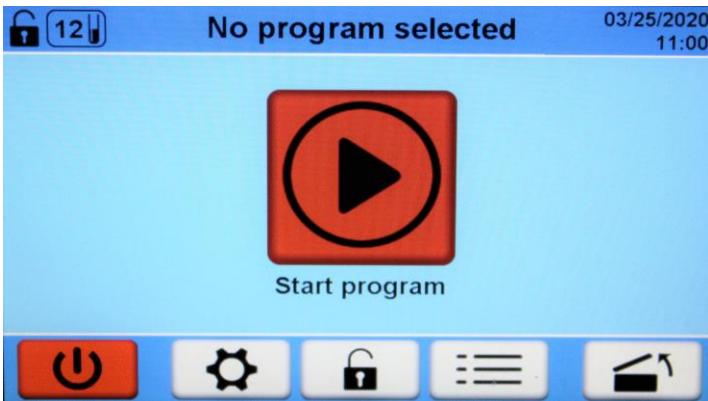
Kontroll, paus:

För denna process krävs att minst en annan process har körts först. När den föregående processen har slutförts pausas programmet och locket öppnas. Användaren kan kontrollera proverna eller tillsätta andra vätskor med pipett. Programmet fortsätter när locket har stängts.



Om den föregående processen var en tvättcykel och om antihumanglobulinserum tillsattes under kontrollprocessen (CHECK) krävs följande processer: AGIT eller SPIN.

9.6 Lägga till nytt program

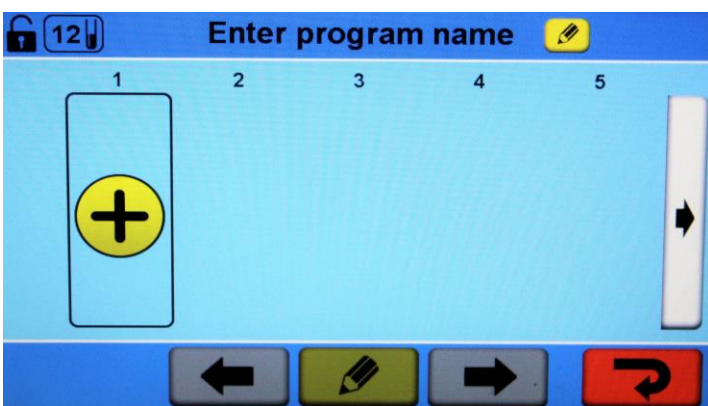


Välj ikonerna till höger:

- Till programlistan:



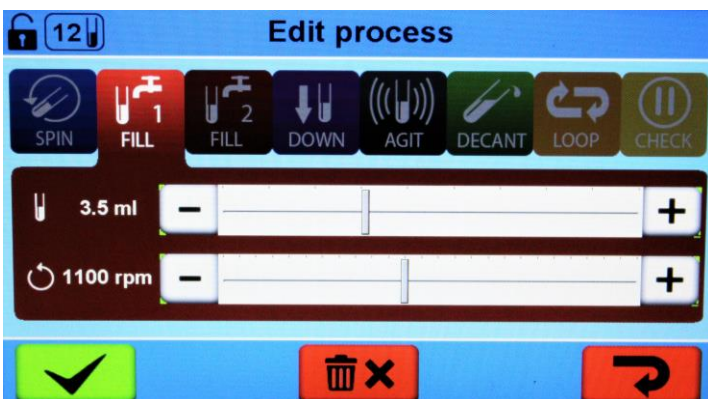
- Lägg till nytt program:



- Lägg till den första processen:

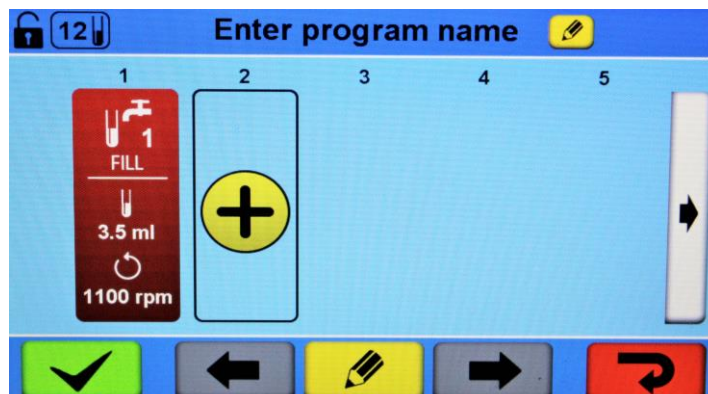


- Ändra programmets namn: (längst upp)



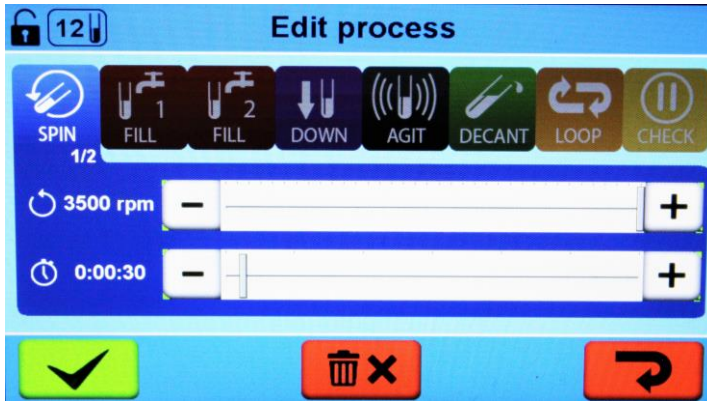
Den första processen i detta exempel är FILL 1.

- Tryck på FILL 1
- I fältet nedanför kan du ange fyllningskapacitet och varvtal under fyllning.
- Bekräfta FILL 1-processen med:



- Lägg till en annan process:



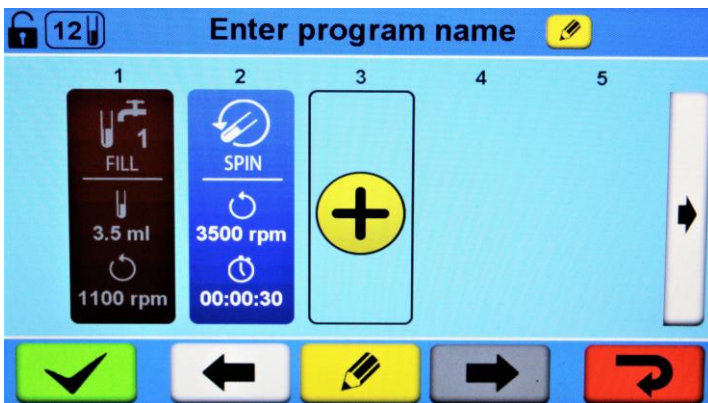


I detta exempel lägger vi till processen SPIN.

- Tryck på SPIN
- I fältet nedanför kan du ange varvtal och tid för processen. Fälten för acceleration och inbromsning visas på sidan 2/2 med:




- Bekräfta SPIN-processen med: 




- Lägg till ytterligare processer med: 

- När du väljer en process kan den förskjutas till föregående processposition.

- Flytta åt vänster: 

- Flytta till nästa position (åt höger): 

- Ändra en process genom att trycka på den och redigera med: 

- Spara med: 

- Med ikonerna höger (framåt) eller vänster (bakåt) visas processerna 6–10, 11–15 och 16–20.



Varje program måste kontrolleras med minst 12 prover med en rotor med 12 platser, och för 24 prover med en rotor med 24 platser, och sedan jämföras med en annan centrifug eller ett annat förfarande.



Om provrören byts ut (annan storlek/annat material/typ inte längre tillgänglig) måste alla program som används kontrolleras.

10 Inställningar

10.1 Ange rotortyp



För att kunna beräkna fyllvolymen måste du ange vilken rotortyp som används (12 eller 24 platser). Rotortypen kan endast anges när rotorn står stilla.

Ändra inställningar:

- Visa systeminställningar
- Ändra den rotortyp som för närvarande används och sitter i centrifugen (12 eller 24 platser) (kapitel 8.5, pos. 2)
- Spara inställningen och gå tillbaka till startmenyn med ikonen Spara ändringar (kapitel 8.5, pos. 6).

10.2 Kalibrera fyllningsvolym

- Visa systeminställningar
- Visa servicemenyn (Systeminställningar, kapitel 8.5, pos. 7)
- Visa kalibrering (Servicemeny, kapitel 8.6, pos. 1)
- Öppna locket (kapitel 8.6.1, pos. 6)
- Kontrollera att målvärdet 36 ml för användning av en 50 ml mätcylinder är grönfärgat (enligt DIN/EN/ISO 4788). Motsvarande gäller för målvärdet 72 ml om en cylinder på 100 ml används.
- Ta ut rotorn, håll en behållare under inloppsröret, tryck på ikonen Starta pump (kapitel 8.6.1, pos. 7) och se till att det inte finns några luftbubblor i lösningsslangen på baksidan av locket (fig. 7.1, pos. 1).
- Håll en cylinder under inloppsröret på insidan av locket och tryck på ikonen Starta kalibrering (kapitel 8.6.1, pos. 8).
- Justera målvärdet till det avlästa värdet på cylindern (kapitel 8.6.1, pos. 10) med hjälp av knapparna + eller – (i steg om 0,1 ml) eller med knapparna ++ eller – – (i steg om 1 ml).
- Bekräfta (kapitel 8.6.1, pos. 11) eller ignorera kalibreringen (kapitel 8.6.1, pos. 12)
- Om kalibreringen behövde ändras måste den kontrolleras på nytt.
- Avsluta genom att trycka på ikonen Tillbaka till servicemenyn (kapitel 8.6.1, pos. 9)



Kontrollera kalibrering:

- Varje vecka
- Före validering
- Efter underhållsarbete

10.3 Ljudsignal

Följande ljudsignaler är inprogrammerade:

- med två sekunders intervall när fel uppstår
- med tio sekunders intervall efter att centrifugeringen avslutats och rotorn står stilla
- Ljudsignalen stängs av när du öppnar locket eller trycker på valfri knapp.
- Signalen efter avslutat program kan när rotorn står stilla aktiveras eller inaktiveras på följande sätt:
 - Ställ in ljudstyrkan genom att öppna startmenyn och trycka på ikonen Systeminställningar (kapitel 8.2, pos. 4).
 - Ställ in ljudvolymen med skjutreglaget (kapitel 8.5, pos. 5). (Inaktivera signalen genom att dra reglaget längst åt vänster.)
 - Välj vilken signal som ska ljuda efter avslutat program (en enskild ljudsignal eller en kontinuerlig signal med 10 sekunders intervall under en timmes tid).
 - Bekräfta ändringarna med ikonen Spara ändringar (kapitel 8.5, pos. 6).



Om ljudsignalen för programslut eller larm ljuder aktiveras standbyläget först efter 60 minuter (inte som normalt, efter 10 minuter) och displayen släcks efter 10 minuter (inte som normalt, efter 5 minuter).

10.4 Relativ centrifugalacceleration (RCA)

Den relativa centrifugalaccelerationen (RCA) uttrycks som en multipel av jordens acceleration (g). Det är en dimensionslös storhet och används för att jämföra resultaten av separation och sedimentation.

Beräkningen sker enligt följande formel:

$$RCA = \left(\frac{RPM}{1000}\right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad RPM = \sqrt{\frac{RZB}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCA = relativ centrifugalacceleration

RPM = varvtal (varv per minut)

r = centrifugeringsradie i mm = avståndet från axelns mitt till botten av centrifugeringskärlet (se kapitel 16.1, Rotorer och tillbehör).



Den relativa centrifugalaccelerationen (RCA) beror på varvtalet och centrifugeringsradien.

10.5 Visa drifttimmar

Visa systeminställningar (startmenyn, kapitel 8.2, pos. 4),

Visa servicemenyn (Systeminställningar, kapitel 8.5, pos. 7),

11 Underhåll och service



Centrifugen kan bli kontaminerad.



Dra ur nätkontakten före rengöring.

Av säkerhetsskäl ska handskar och andningsskydd användas vid rengöring av apparater för blodbearbetning.

Innan du använder andra rengörings- eller dekontamineringsmetoder än de som rekommenderas av tillverkaren måste du kontrollera med tillverkaren för att säkerställa att metoden inte skadar centrifugen.

- Centrifuger, rotor och tillbehör får inte rengöras i diskmaskin.
- Endast manuell rengöring och desinficering med flytande desinfektionsmedel får utföras.
- Vattentemperaturen måste vara mellan 20 och 25 °C.
- Endast rengörings- eller desinfektionsmedel av följande slag får användas:
 - pH-värde mellan 5 och 8,
 - får inte innehålla frätande alkaliska ämnen, peroxider, klorföreningar, syror eller lut.
- För att undvika korrosion orsakad av rengörings- eller desinfektionsmedel måste den aktuella tillverkarens användningsanvisningar följas.
- Vissa konserveringsmedel i syrafria koksaltlösningar kan skada plastkomponenterna i centrifugen vid långvarig kontakt. Regelbunden rengöring hindrar bildande av saltavlagringar och förlänger dessa komponenters livslängd.

11.1 Centrifug

- Följande åtgärder måste utföras varje dag:
 - Kontrollera slangar och kopplingar. Slangarna får inte ha sprickor eller vara igensatta, och de måste vara ordentligt anslutna. Glöm inte att även kontrollera lösningsslangen till locket (fig. 7.1, pos. 1). Den förbrukade koksaltlösningen måste kunna rinna ut obehindrat genom utloppsslangen.
 - Centrifugkammaren måste vara ren och fri från torkade saltkristaller eller andra avlagringar. Rengör centrifugkammaren, stänkskyddskanalen och stänkskyddet med en fuktig trasa eller svamp. Stänkskyddskanalen och tätningsskivan kan tas ut ur centrifugkammaren för rengöring (se kapitel 12.4 Ta bort stänkskyddskanal och stänkskydd).
 - Kontrollera nivån av koksaltlösning i behållaren.
 - Systemet måste spolras med destillerat vatten för att undvika bildande av saltkristaller (se kapitel 12.5 Spola systemet med avjoniserat eller destillerat vatten).
- Slangarna måste alltid hållas rena och fria från torkade saltkristaller eller andra avlagringar.
- Systemet måste rengöras regelbundet. (Se kapitel Rengör systemet med rengöringslösning.) Rengöring minst en gång i veckan rekommenderas.
- Rengör centrifugens hölje och centrifugkammaren regelbundet och torka vid behov med tvål eller mildt rengöringsmedel på en fuktad trasa. Detta främjar hygien och förhindrar korrosion på grund av föroreningar.
- Innehåll i lämpliga rengöringsmedel: tvål, anjoniska tensider, ickejoniska tensider.
- Torka bort rengöringsmedelsrester med en fuktad trasa.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter rengöring.
- Gnid in centrifugkammarens gummitätning lätt med talk eller gummivårdsmedel.

- Ytdesinficering:
 - Om smittbärande material hamnar i centrifugkammaren måste den omedelbart desinficeras.
 - Innehåll i lämpligt desinfektionsmedel: Etanol, n-propanol, isopropylalkohol, glutardialdehyd, kvartära ammoniumföreningar.
 - Torka bort desinfektionsmedelsrester med en fuktad trasa.
 - Ytorna måste torkas omedelbart efter desinficering.
- Avlägsna radioaktiva föroreningar:
 - Medlet måste vara särskilt avsett för avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
 - Innehåll i lämpliga medel för avlägsnande av radioaktiva föroreningar: Anjoniska tensider, ickejoniska tensider, polyhydrerad etanol.
 - Torka bort resterna av medlet med en fuktig trasa efter avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
 - Ytorna måste torkas omedelbart efter avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
- Kontrollera centrifugkammaren en gång per år och se efter om det finns glasskärvor eller om den har skador.



Centrifugen får inte användas igen om skador påträffas som påverkar säkerheten. Meddela kundtjänst i så fall.

11.2 Rotor

- Rotorn måste alltid hållas ren och fri från torkade saltkristaller eller andra avlagringar.
- Blötlägg rotorn i varmt destillerat vatten eller låt vattnet rinna ned i rotorn under några minuter. Vattnet måste rinna ut ur alla insprutningsmunstycken.
- Om munstyckena är igensatta, för in det medföljande plaststiftet i munstyckena och dra försiktigt fram och tillbaka tills blockeringen är borta.
- För att förebygga korrosion och materialförändringar måste rotorerna och tillbehörsdelar regelbundet rengöras med tvål eller mildt rengöringsmedel och fuktig trasa. Rengöring minst en gång i veckan rekommenderas. Föroreningar måste avlägsnas omedelbart. Innehåll i lämpliga rengöringsmedel: tvål, anjoniska tensider, ickejoniska tensider.
- Avlägsna rengöringsmedelsrester genom att spola med vatten (endast utanför centrifugen) eller torka av med en fuktig trasa.
- Rotorerna och tillbehören måste torkas omedelbart efter rengöring.
- Desinficering:
 - Om smittsamt material hamnar på rotorerna eller tillbehören måste lämplig desinficering genomföras.
 - Innehåll i lämpligt desinfektionsmedel: glutaraldehyd, propanol, etylhexanol, anjoniska tensider, korrosionsinhibitorer.
 - Avlägsna desinfektionsmedelsrester genom att spola med vatten (endast utanför centrifugen) eller torka av med en fuktig trasa.
 - Rotorerna och tillbehören måste torkas omedelbart efter desinfektion.
 - Avlägsna radioaktiva föroreningar:
 - Medlet måste vara särskilt avsett för avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
 - Innehåll i lämpliga medel för avlägsnande av radioaktiva föreningar: anjoniska tensider, ickejoniska tensider, polyhydrerad etanol.
 - Avlägsna resterna av medlet genom att spola med vatten (endast utanför centrifugen) eller torka med en fuktig trasa efter avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
 - Rotorerna och tillbehören måste torkas omedelbart efter avlägsnande av radioaktiva föreningar.
 - Kontrollera en gång i månaden om rotorn har korrosionsskador. Kontrollera en gång i månaden om rotorn har korrosionsskador.



Rotorer och tillbehör får inte användas längre om de visar tecken på slitage eller korrosion, som t.ex. sprickor i materialet.

11.3 Autoklivering



Systemet måste rengöras och desinficeras regelbundet. (Se kapitel Rengör systemet med rengöringslösning.) Centrifugens komponenter och tillbehör är inte lämpade för autoklivering.

11.4 Ta bort stänkskyddskanalen och stänkskyddet

Stänkskyddskanalen och stänkskyddet kan tas ut ur skålen (fig. 7.5) och centrifugkammaren (fig. 7.5) för rengöring.

Ta bort stänkskyddskanalen och stänkskyddet:

- Ta ut stänkskyddet (fig. 7.5) ur skålen.
- Vik upp tätningen (fig. 7.5) och ta ut stänkskyddskanalen (fig. 7.5) ur centrifugkammaren..

Sätta tillbaka stänkskyddskanalen och stänkskyddet:

- Vik försiktigt upp tätningen (fig. 7.5) längst bak i centrifugkammaren och för in stänkskyddskanalen under tätningen (fig. 7.5).
Stänkskyddskanals utloppsöppning måste befinna sig ovanför utloppsöppningen i skålen.
- Vik försiktigt upp tätningssringen runt stänkskyddskanalen och tryck stänkskyddskanalen försiktigt nedåt. Stänkskyddskanalen måste befinna sig under tätningssringen.
- Lägg ned stänkskyddet (fig. 7.5) på stänkskyddskanalen så att texten "This side up" går att läsa (se fig. 7.5, i rött)

11.5 Spola systemet med avjoniserat eller destillerat vatten

- Ta ut fyllningsslangen (lösning 1) ur behållaren med fysiologisk koksaltlösning och sätt ned den i glaskolven med avjoniserat eller destillerat vatten.
- Starta systemprogrammet Flush (Spola).
- Ta upp fyllningsslangen ur glaskolven och sätt tillbaka den i behållaren med koksaltlösning.
- Öppna locket och torka centrifugkammaren



Lämna det avjoniserade eller destillerade vattnet i systemet tills nästa tvättprocess startas, för att skydda systemet från bildande av saltkristaller.



Innan andra program startas måste systemet spolas igenom med spolprogrammet för att inte proverna ska förstöras.

11.6 Rengör systemet med rengöringslösning

- Bered en rengöringslösning på 0,5 % natriumhypoklorit i en glasbägare på cirka 400 ml och håll upp lite avjoniserat eller destillerat vatten i en glaskolv.
- Ta upp koksaltlösningsslangen (lösning 1) ur behållaren med fysiologisk koksaltlösning och sätt ned den i glasbägaren med 0,5 % natriumhypokloritlösning.
- Starta systemprogrammet Flush (Spola).
- Vänta i fem minuter.
- Ta upp koksaltlösningsslangen ur glasbägaren och sätt ned den i glaskolven med avjoniserat eller destillerat vatten.
- Starta systemprogrammet Flush (Spola).
- Öppna locket och torka centrifugkammaren
- Ta upp koksaltlösningsslangen ur glaskolven och sätt den i behållaren med koksaltlösning.
- Starta systemprogrammet Flush (Spola).
- Stäm av fyllningsvolymen enligt beskrivningen i kapitel 10.2 (Kalibrera fyllningsvolym).
- Ta ut koksaltlösningsslangen ur behållaren med koksaltlösning och sätt ned den i glaskolven med avjoniserat eller destillerat vatten.

- Starta systemprogrammet Flush (Spola).
- Lämna det avjoniserade eller destillerade vattnet i systemet tills nästa tvättprocess startas. Innan något annat program körs måste systemet spolas igenom med spolprogrammet!

11.7 Glassplitter

Om glasföremål går sönder måste glasskärvor och utspillt centrifugerat material noggrant avlägsnas ur centrifugkammaren och provrörshållarna.



Det utspillda centrifugerade materialet kan vara smittbärande. Därför måste området omedelbart desinficeras. Innan du avlägsnar glassplittret, sätt igen utloppsöppningen i skålen (t.ex. med en propp, ett suddgummi eller lite hushållspapper) så att inget glassplitter kommer in i utloppsöppningen och blockerar utloppsanslutningen (fig. 7.1, pos. 9) på baksidan av centrifugen.



Innan driften återupptas

- Kontrollera om det finns repor i skålen. Om det gör det måste skålen bytas ut av en servicetekniker. (Kontakta den lokala återförsäljaren.)
- Byt ut provrörshållaren för de trasiga provrören. Kontrollera om det finns repor på rotorn och dess provrörshållare. Kontrollera att rotorn fungerar som den ska. Byt ut rotorn om repor eller funktionsstörningar förekommer.



Använd aldrig provrör som

- fallit ned på golvet,
- har synliga sprickor i glaset.

11.8 Reparationer



Reparationer och periodiskt underhåll av centrifugen (som kräver att höljet öppnas) får ENDAST utföras av tekniker som godkänts av tillverkaren. Använd ENDAST originaldelar certifierade av tillverkaren vid reparationer.

11.9 Rotorhaveri

Varning Om rotorn havererar, ta omedelbart kontakt med tillverkaren eller lokal återförsäljare för ytterligare instruktioner. Vidrör inte centrifugen!



Om det inte går att få kontakt, fotografera centrifugen från olika vinklar, fyll den med desinfektionsmedel och desinficera omgivningen, men vidta inga andra åtgärder!

11.10 Underhållsplan

Rekommenderade minimikrav. De bestämmelser som gäller för det aktuella företaget eller de specifika förhållandena kan kräva mer frekvent utförande av vissa underhållsåtgärder och/eller uteslutande av servicetekniker med behörighet för detta.

Uppgift	Frekvens			
	varje dag	varje vecka	varje månad	varje år
Kontrollera slangarna, spola och avlägsna eventuella synliga blockeringar.	X			
Kontrollera slangkopplingarna och skruva åt vid behov.	X			
Spola systemet med avjoniserat eller destillerat vatten.	X			
Rengör och torka invändiga områden efter normal användning för att undvika korrosion och förorening.	X			
Rengör systemet med rengöringslösning		X		
Rengör rotorns påfyllningsöppningar.		X		
Kontrollera volyminställningen för koksaltlösning och kalibrera vid behov. Frekvensen beror på serviceintervallets längd.		X		
Kontrollera rotorns varvtal och kalibrera vid behov.				X
Kontrollera om rotorn visar tecken på slitage, korrosion eller skador.			X	
Byt ut rotorn ifall ovanstående förekommer.				
Kontrollera om provrörshållaren visar tecken på slitage eller skador.			X	
Byt ut provrörshållare som är slitna, skadade eller har använts i två år.				
Rengör höljet.		X		
Byt ut fyllnings- och utloppsslangarna.				X
Byt ut provrörshållarinsatserna för 10 x 75 mm stora provrör.				X



Byt ut provrörshållarna vartannat år.
Byt ut rotorn (inklusive provrörshållaren) vart fjärde år.

12 Störningar och fel

12.1 Funktionsfel

Störning	Orsak	Åtgärd
Ofullständig tvättprocess	<ul style="list-style-type: none"> • En rotor med 24 platser används trots att centrifugen är inställd på rotor med 12 platser. • För låg fyllningsvolym inställd. • Insprutningsmunstycke igensatt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera rotorns parametrar i systeminställningarna. • Kontrollera i programmet vilken volym (ml) och vilket varvtal som är inställt för FILL-processen. • Rengör insprutningsmunstyckena.
Ingen pelletsbildning i botten av provröret.	<ul style="list-style-type: none"> • Varvtalet under centrifugering är för lågt för agglutinationstest. • Provrörshållarna har fastnat i dekanteringsläge. • Otillåten provrörstyp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera centrifugeringsprocessen i det program som används. • Kontrollera rotorns funktion. • Kontrollera om det använda provröret motsvarar programmet.
Ingen eller för liten pellet.	<ul style="list-style-type: none"> • En rotor med 12 platser används trots att centrifugen är inställd på en rotor med 24 platser. • För hög fyllningsvolym inställd. • Otillåten provrörstyp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera programmets rotorparametrar. • Kontrollera programmets parametrar för koksaltlösning (ml). • Kontrollera om det använda provröret motsvarar programmet.
Vätskan dekanteras inte.	<ul style="list-style-type: none"> • Rotormekanismen är defekt. • Varvtalet under dekantering (DECANT) är för lågt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera rotorns funktion. • Kontrollera centrifugeringsprocessen i det program som används.



Om fyllningsvolymen avviker mer än toleransen på 15 % jämfört med inställningen, kontrollera rotorns påfyllningsöppning och rengör eller byt ut vid behov.

12.2 Felkoder

Felkod	Felbeteckning	Beskrivning	Möjliga orsaker
0	Inget fel.	Programmet har slutförts utan fel.	
1	I drift.	Programmet körs, hittills utan fel (visas inte i felhistoriken).	
Motorfel.			
10	Motor startup error	Motorn gick inte att starta (ingen varvtalsregistrering).	<ul style="list-style-type: none"> • Motorn är blockerad. • Anslutningsproblem i motorkabeln. • Problem med spänningsförsörjning till motorn.
11	Motor acceleration error	Motorn kunde inte accelereras inom toleranserna (för långsam).	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotortyp vald. • För hög mekanisk friktion.
12	Motor acceleration error	Motorn kunde inte accelereras inom toleranserna (för snabb).	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotortyp vald.
13	Motor speed error	Motorn kunde inte hålla det varvtal som krävs (för långsam).	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotortyp vald. Den övre gränsen för motorvarvtal för hög (4 000 rpm kanske inte kan upprätthållas). • Motorvarvtalsregleringen fungerar inte som den bör. • Funktionsavbrott i motorvarvtalsmätningen.
14	Motor speed error	Motorn kunde inte hålla det varvtal som krävs (för snabb).	<ul style="list-style-type: none"> • Motorvarvtalsregleringen fungerar inte som den bör. • Funktionsavbrott i motorvarvtalsmätningen.
15	Motor brake error	Motorn kunde inte bromsa in inom toleranserna.	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotortyp vald.
16	Motor internal error	Motorn har signalerat ett fel.	<ul style="list-style-type: none"> • Motorn är blockerad. • Motorn är överhettad. • Störning av spänningsförsörjningen till motorn.
17	Motor power supply	Bortfall av 24-voltsspänningen till motorn.	<ul style="list-style-type: none"> • Locket registrerades som öppet.
Systemfel i vätskeinsprutningen.			
20	Pump error	Pumpen kunde inte leverera den nödvändiga vätskevolymen.	<ul style="list-style-type: none"> • Blockerad rörledning. • Pumpen fungerar inte. • Flödessensorn fungerar inte.
21	Liquid container empty	Inte tillräckligt med vätska eller luft i rörledningen.	<ul style="list-style-type: none"> • Vätskebehållaren är tom. • luft i rörledningen. • Problem med flödessensor.
Lockfel.			
30	Lid blocked	Locket öppnas inte fast du trycker på Öppna lock eller Kontrollera (CHECK).	<ul style="list-style-type: none"> • Locket är mekaniskt blockerat.

31	Unlocking failed	Låsmekanismen låses inte upp fast du trycker på Öppna lock eller Kontrollera (CHECK).	<ul style="list-style-type: none"> • Motorn är fortfarande i rörelse när upplåsningsskriptet ges. • Problem med låset.
32	Unexpected unlocking	Locket öppnas utan kommando.	<ul style="list-style-type: none"> • Nödopplåsning har använts.
33	Lid detection failure	Locksensorn har registrerat öppet lock, men låssensorn registrerar locket som stängt.	<ul style="list-style-type: none"> • Locksensorns registrering av locket är felaktig. • Låssensorns registrering av låset är felaktig.
Systemfel.			
40	Program reading error	Det gick inte att läsa in hela programmet.	<ul style="list-style-type: none"> • Programfilen är skadad. • Det dynamiska minnet är otillräckligt.
41	Image loading failed	Det gick inte att läsa in alla bilder.	<ul style="list-style-type: none"> • Bilden finns inte i Flash-minnet. • Bilden i Flash-minnet är skadad.
42	EEPROM-error	Det gick inte att läsa in data från EEPROM (avläsning misslyckades eller också har data fel kontrollsumma).	<ul style="list-style-type: none"> • EEPROM har inte initialiserats (anmälan på servicenivå krävs). • Kommunikationsfel
Övrigt			
50	Unknown	Okänt fel (feltypen kan inte identifieras).	<ul style="list-style-type: none"> • Övrigt driftförhållande.
51	Program interrupted	Ett pågående program avbröts.	<ul style="list-style-type: none"> • Strömavbrott under programförloppet.
52	Program aborted by user	Programmet avbröts av användaren.	<ul style="list-style-type: none"> • Användaren har avbrutit programmet.
53	Imbalance	Programmet avbröts på grund av obalans i rotorn.	<ul style="list-style-type: none"> • Asymmetrisk rotorbelastning. • Sensorn för obalans är felplacerad.



Frusen display.

Utför en nätåterställning om displayen fryser (d.v.s. centrifugen är inte i standbyläge och reagerar inte när du trycker på den släckta skärmen).



Utför en nätåterställning:

- Slå av huvudströmbrytaren (fig. 7.1, pos. 3) (läge '0').
- Vänta i minst 10 sekunder och slå därefter på strömbrytaren igen (läge '1').
- Slå upp centrifugens senaste körning i historiken, notera felkoden och meddela lokal support.



Kontrollera innan du öppnar locket med upplåsningsskriptet (kapitel 4.3) att rotorn står stilla genom att titta genom fönstret i locket.



Om det inte går att stänga locket, kontrollera om öppningen till lockets lås (fig. 7.5) är blockerad av något litet föremål. Om detta är fallet meddelar du lokal support.

12.3 Byta säkring



Slå av strömbrytaren och dra ur nätdelens väggkontakt från vägguttaget!

Lossa säkringshållarens skruvlock (fig. 7.1, pos. 6) genom att skruva 1/8 varv moturs och dra ut hållaren med säkringen. Byt ut den defekta säkringen och skruva in en ny med skruvlocket medurs i säkringshållaren.



Använd endast säkringar av typ T10A/125VAC (6,3 x 32 mm) med UL- och CSA-godkännande (beställningsnr UC.E114) samt skruvlock för säkringshållare, 6,3 x 32 mm (beställningsnr UC.E104) eller av typ T10AA/250VAC (5,0 x 20 mm) med UL- och CSA-godkännande (beställningsnr UC.E118) samt skruvlock för säkringshållare, 5,0 x 20 mm (beställningsnr UC.E116).

13 Returnera produkter/produktkomponenter



Produkter, produktkomponenter eller tillbehör som skickas tillbaka till Hettich AG eller en lokal återförsäljare måste för att skydda personer, miljö och material dekontamineras, rengöras och förses med motsvarande märkning innan de skickas.



Produkten måste utrustas med en transportsäkring inför returneringen. För att skicka tillbaka produkten eller produktkomponenter via lokala återförsäljare behövs ett returnummer (RMA) först erhållas.



Vi förbehåller oss rätten att inte ta emot kontaminerade produkter eller tillbehör. Kostnader för rengörings- och desinficeringsåtgärder debiteras kunden.

14 Lagring



Innan produkten lagras måste den dekontamineras och rengöras för att skydda personer, miljö och egendom. Vi rekommenderar att produkten förses med en anteckning med datum, underskrift och använt rengörings-/desinfektionslösning.

Produkten får endast lagras under följande förhållanden:

- Lagring i ett slutet, dammfritt utrymme enligt de förvaringsförhållanden som anges i Tekniska data (kapitel 5, Tabell 1).
- Frostfritt
- Inte ansluten till spänningsförsörjning
- Vid lagring under längre tid än 12 månader rekommenderas att minnets batteri tas bort.

14.1 Kassering



Innan produkten kasseras måste den dekontamineras och rengöras för att skydda personer, miljö och egendom. Alla gällande lagar och regler måste följas vid kassering av produkten. Vi rekommenderar att produkten förses med en anteckning med datum, underskrift och använt rengörings-/desinfektionslösning.



Gällande lagar och regler måste följas vid kassering av produkten.

Enligt direktiv 2002/96/EG (WEEE) får produkter som levererats efter den 13 augusti 2005 inte kasseras tillsammans med hushålls- eller industriavfall. Produkten hör till grupp 8 (medicinsk utrustning) och tilldelas området Business-to-Business.

Symbolen med den överkryssade soptunnan anger att produkten inte får kasseras som hushållsavfall. Reglerna för avfallshantering i de enskilda EU-länderna kan skilja sig åt. Kontakta vid behov ansvarig myndighet eller den aktuella leverantören för ytterligare information om kassering av produkten. Produktens huvudkretskort är utrustat med ett litiumbatteri. Detta måste avlägsnas före kassering och omhändertas enligt de regler som gäller i användarlandet.

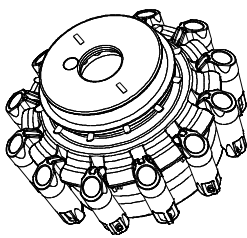






Information för Tyskland:

Produkten får inte kasseras via offentliga eller kommunala avfallsinsamlingsplatser eller återvinningsstationer. Kontakta vid behov ansvarig myndighet eller den aktuella leverantören för ytterligare information om kassering av produkten.

15 Bilaga

15.1 Rotorer och tillbehör

1017-A (för 1008-00) SM1012-A (för 1008-00S)	E2197					
Dekanteringsrotor, 12 platser/ Decant Rotor 12-Places  $\angle 45^\circ$						
	Reducering / Adapter					
	1019 ¹⁾					
						
	Provrör / Tubes					
						
Kapacitet:	ml	3	5			
Massa/Ø x L:	mm	10 x 75	12 x 75			
Antal per rotor		12	12			
Varvtal:	rpm (varv/mi n)	3500 ²⁾				
RCF/RCA:		1438				
Radie:	mm	105				



¹⁾ 1019 = reducering, sats om 12 st

²⁾ max. varvtal 3 500 rpm/1 438 RCA => Rådgör med tillverkare/leverantör av provrören.

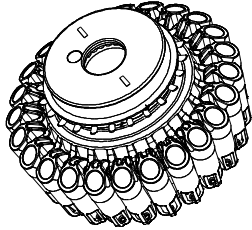






Rotorn för centrifugtyp 1008-00S har artikelnummer SM1012-A (utan reduceringar)



Alla tester som genomförts av Hettich AG har utförts med följande provrör:

Glas 12 x 75 mm, Haslab, 9270106 och 10 x 75 mm Haslab, 9270105 samt 10,5 x 75 mm, Milian, 041-VR-10575-75.

1018-A (för 1008-00) SM1024-A (för 1008-00S)	E2197					
Dekanteringsrotor, 24 platser/ Decant Rotor 24-Places  $\angle 45^\circ$						
	Reducering / Adapter					
	1019 ¹⁾					
	Provrör / Tubes					
						
	Kapacitet: ml	3	5			
Massa Ø x L: mm	10 x 75	12 x 75				
Antal per rotor:	24	24				
Varvtal: rpm (varv/min)	3500 ²⁾					
RCF/RCA:	1438					
Radie: mm	105					



¹⁾ 1019 = reducereing, sats om 12 st

²⁾ max. varvtal 3 500 rpm/1 438 RCA => Rådgör med tillverkare/leverantör av provrören.



Rotorn för centrifugtyp 1008-00S har artikelnummer SM1024-A (utan reducereingar)



Alla tester som genomförts av Hettich AG har utförts med följande provrör:

Glas 12 x 75 mm, Haslab, 9270106 och 10 x 75 mm Haslab, 9270105 samt 10,5 x 75 mm, Milian, 041-VR-10575-75.

15.2 Reservdelar

Följande mängdangivelser baseras på tillverkarens rekommendationer.

Artikelnummer	Beskrivning	> 5 centrifuger	> 25 centrifuger
E4259	Utloppskoppling, för utloppsslang	X	
E4261	Inloppskoppling, ingång 1	X	
E4260	Intryckningsstopp, LDPE, nödöppning		X
E4258	Sugrör	X	
E4394	Vinkelrör, vinklad slangkoppling	X	
E4373	Fyllningsslang, inlopp 1, komplett	X1	
E4374	Utloppsslang, avfall, komplett	X1	
E4375	Sats med invändiga slangar, komplett		X2
E2287-01	Upplåsningstift		

1 = måste ersättas efter uthyrning eller demo.

2 = bör ersättas efter uthyrning eller demo.

15.3 Revisionshistorik

Rev.	Föregående version	Revisionsbeskrivning	Datum
1.0	00	Översättning av version 2.8 på svenska.	04.04.2022