

Návod k použití

Promývací odstředivka Hettich Rotolavit II a Rotolavit II-S

výrobce

Hettich AG
Seestrasse 204a
CH-8806 Baech / Switzerland

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

© 2022 by Hettich AG

Všechna práva vyhrazena. Žádná část dokumentu nesmí být reprodukována v jakékoli formě bez písemného souhlasu vydavatele.

Změny vyhrazeny!

Obsah

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Použité termíny a symboly | 6 |
| 1.1 | Vysvětlení použitých termínů | 6 |
| 1.2 | Vysvětlení použitých symbolů | 6 |
| 2 | Zamýšlené použití | 7 |
| 2.1 | Verze | 7 |
| 2.2 | Uložení a předání návodu k obsluze | 7 |
| 2.3 | Odpovědnost majitele | 8 |
| 2.4 | Požadavky na obsluhující personál | 8 |
| 2.5 | Změny a přestavby | 8 |
| 2.6 | Záruka | 9 |
| 3 | Bezpečnostní pokyny | 9 |
| 4 | Opatření v případě poruch funkcí a nesrovnalostí | 11 |
| 4.1 | Zbytková rizika | 11 |
| 4.2 | Vypnutí zařízení v případě nouze | 11 |
| 4.3 | Nouzové odblokování | 11 |
| 5 | Technické údaje | 13 |
| 6 | Vybalení odstředivky | 14 |
| 6.1 | Skladování po dodání | 14 |
| 6.2 | Instalace po uskladnění | 14 |
| 6.3 | Součásti dodávky | 15 |
| 6.4 | Likvidace obalového materiálu | 15 |
| 6.5 | Přeprava | 15 |
| 6.6 | Označení (typový štítek) | 15 |
| 7 | Instalace odstředivky na promývání buněk | 16 |
| 7.1 | Připojení | 16 |
| 7.2 | Příslušenství | 17 |
| 7.3 | První kroky | 18 |
| 7.4 | Spuštění provozu odstředivky na promývání buněk | 20 |
| 7.5 | Instalace a odstranění rotoru | 20 |
| 8 | Provozní nastavení | 21 |
| 8.1 | Übersicht Menüführung | 21 |
| 8.1.1 | Ochrana heslem | 22 |
| 8.2 | Úvodní menu | 22 |
| 8.3 | Výběr programu | 23 |
| 8.4 | Přidání nového programu | 23 |
| 8.5 | Nastavení systému | 23 |

| | | |
|--------|--|----|
| 8.5.1 | Historie | 24 |
| 8.5.2 | Nastavení jazyka, data a času | 24 |
| 8.5.3 | Editace hesla | 24 |
| 8.6 | Servisní menu | 25 |
| 8.6.1 | Kalibrace | 25 |
| 8.6.2 | Uživatelská nastavení | 26 |
| 8.6.3 | Nastavení zařízení | 26 |
| 8.6.4 | Nastavení sítě | 27 |
| 9 | Programy | 27 |
| 9.1 | Validace | 27 |
| 9.2 | Spuštění programu | 28 |
| 9.3 | Zastavení spuštěného programu | 29 |
| 9.4 | Předinstalované programy | 30 |
| 9.4.1 | flush (proplachování) | 30 |
| 9.4.2 | refill pump (Doplnění čerpadla) | 30 |
| 9.4.3 | wash redcells 3 5ml 3x (promývání erytrocytů, 3,5 ml, 3x) | 31 |
| 9.4.4 | agit and spin | 31 |
| 9.4.5 | decant | 31 |
| 9.4.6 | spin 20sec 3500rpm | 31 |
| 9.4.7 | susp 3 5ml spin 20sec (odstředování 3,5 ml suspenze po dobu 20 sekund) | 31 |
| 9.4.8 | wash 3 5ml 3x and anti (promývání 3,5 ml, 3x, plus antihumánní globulinový test) | 32 |
| 9.4.9 | wash white cells Tspot (promývání leukocytů, Tspot) | 32 |
| 9.4.10 | cell recovery (jen u typu zařízení 1008-00S) | 32 |
| 9.4.11 | immunophenotyping (jen u typu zařízení 1008-00S) | 32 |
| 9.5 | Popisy procesů | 33 |
| 9.5.1 | Základní proces | 33 |
| 9.5.2 | Proces FILL 1 | 33 |
| 9.5.3 | Proces FILL 2 | 33 |
| 9.5.4 | Proces DOWN | 34 |
| 9.5.5 | Proces SPIN | 34 |
| 9.5.6 | Proces DECANT | 35 |
| 9.5.7 | Proces AGIT | 35 |
| 9.5.8 | Proces LOOP | 36 |
| 9.5.9 | Proces CHECK | 36 |
| 9.6 | Přidání nového programu | 37 |
| 10 | Nastavení | 39 |
| 10.1 | Zadání typu rotoru | 39 |

| | | |
|-------|--|----|
| 10.2 | Kalibrace objemu náplně | 39 |
| 10.3 | Akustický signál | 40 |
| 10.4 | Relativní odstředivé zrychlení (RCF) | 40 |
| 10.5 | Dotaz na provozní hodiny | 40 |
| 11 | Údržbové a servisní práce | 41 |
| 11.1 | Odstředivka | 41 |
| 11.2 | Rotor | 42 |
| 11.3 | Autoklávování | 43 |
| 11.4 | Odstranění úchytky na ochranu proti rozstříku a krytu na ochranu proti rozstříku | 43 |
| 11.5 | Proplachování systému deionizovanou nebo destilovanou vodou | 43 |
| 11.6 | Čištění systému čisticím roztokem | 43 |
| 11.7 | Rozbití skla | 44 |
| 11.8 | Opravy | 44 |
| 11.9 | Havárie rotoru | 44 |
| 11.10 | Wartungsplan | 45 |
| 12 | Poruchy a chyby | 46 |
| 12.1 | Chyba obsluhy | 46 |
| 12.2 | Chybové kódy | 47 |
| 12.3 | Výměna pojistky | 49 |
| 13 | Vrácení zařízení / součástí zařízení | 49 |
| 14 | Skladování | 49 |
| 14.1 | Likvidace | 50 |
| 15 | Příloha | 51 |
| 15.1 | Rotory a příslušenství | 51 |
| 15.2 | Náhradní díly | 53 |
| 15.3 | Revisionsverlauf | 54 |

1 Použité termíny a symboly

V této příručce a na zařízení jsou použity určité termíny a symboly, aby vás varovaly před možnými riziky nebo aby zabránily zranění osob nebo škodám na majetku. Abyste předešli úrazům a škodám, je bezpodmínečně nutné tyto pokyny dodržovat. Termíny a symboly jsou vysvětleny níže.

1.1 Vysvětlení použitých termínů

Výstražný pokyn Používá se tam, kde existuje riziko zranění vás nebo jiných osob, pokud nebudou dodrženy související bezpečnostní pokyny.

Pozor Upozorňuje na důležité informace, které mají zabránit škodám na majetku.

1.2 Vysvětlení použitých symbolů

Pozor Upozorňuje na důležité informace, které mají zabránit škodám na majetku.



Symbol na zařízení:
Pozor, obecně nebezpečné místo.
Před použitím zařízení si přečtěte návod k obsluze a dodržujte bezpečnostní pokyny!



Symbol v tomto dokumentu:
Pozor, obecně nebezpečné místo.
Tento symbol označuje bezpečnostní pokyny a upozorňuje na možné nebezpečné situace. Nedodržení těchto pokynů může vést k poškození majetku a zranění osob.



Symbol v tomto dokumentu:
Tento symbol upozorňuje na důležité skutečnosti.



Symbol na zařízení a v tomto dokumentu:
Výstraha před biologickým rizikem.



Symbol na zařízení a v tomto dokumentu:
Symbol pro oddělený sběr elektrických a elektronických zařízení podle WEEE.
Zařízení patří do skupiny 8 (zdravotnické prostředky).
Použití v zemích Evropské unie a také v Norsku a Švýcarsku.



Symbol v tomto dokumentu:
Vytáhněte síťovou zástrčku



Symbol v tomto dokumentu:
Používejte ochranné rukavice



Symbol v tomto dokumentu:
Důležité nebo užitečné doplňující informace

2 Zamýšlené použití

Toto zařízení je promývací odstředivka, která je určena pro diagnostické aplikace in vitro v souladu se směrnicí 98/79 ES. Zpracování vzorků pomocí zařízení a odpovídajících vložek se provádí tak, že se naplní promývací kapalinou a poté následuje protřepávání, odstředování a dekantace. Samotné zařízení se používá pro zpracování vzorků, nikoli pro analýzu vzorků.

Pro toto zařízení jsou k dispozici následující typy zařízení:

Rotolavit II, typ 1008

Tento typ zařízení se používá k promývání erytrocytů pro rychlé provedení antihumánních globulinových testů (přímé a nepřímé Coombsovy testy) při křížové zkoušce, vyhledávání a diferenciaci protilátek. Stejným způsobem lze promývat i leukocyty k přípravě vzorků pro testování na tuberkulózu. Zařízení je určeno výhradně pro uvedené aplikace a v uzavřených klinických laboratořích jej smí používat pouze vyškolený zdravotnický personál.

Rotolavit II-S, typ 1008-00S

Tento typ zařízení se používá k promývání vzorků krve nebo jiných vzorků obsahujících buňky při přípravě na analýzu průtokovou cytometrií v systému pro přípravu vzorků a průtokovém cytometru. Procesní kroky může uživatel individuálně konfigurovat a uložit do zařízení. Nakonfigurované procesní kroky zpracovává zařízení automaticky. Promývací procedura se může skládat z několika procesů, ve kterých se vzorky odstředí, supernatant se dekantuje a poté se každá zkumavka se vzorkem naplní fyziologickým roztokem a promíchá.

Zařízení smí používat pouze vyškolený zdravotnický personál v klinických laboratořích a pouze pro stanovený účel.

Životnost zařízení udávaná výrobcem je sedm let. Životnost některých částí příslušenství je odlišná a je uvedena v kapitole 12.10 tohoto návodu k obsluze. Jakékoli jiné použití nebo použití, které přesahuje tento účel použití, jakož i nedodržení účelu použití (viz pokyny v návodu k obsluze týkající se přepravy, skladování a provádění čistících, kontrolních a údržbových prací) se považuje za nesprávné. Firma Hettich AG nenesе žádnou odpovědnost za takto vzniklé škody.

2.1 Verze

Zařízení je k dispozici v různých provedeních. Vybavení nebo funkce, které jsou výhradně určeny pro určitá provedení, jsou označeny v příslušných bodech této příručky. Funkce popsané v této příručce se vztahují k verzi firmwaru 1.01.424.

2.2 Uložení a předání návodu k obsluze

Tento návod k obsluze je součástí dodávky zařízení a musí být vždy uchováván v blízkosti zařízení pro všechny osoby, které se zařízením pracují. Provozovatel musí zajistit, aby všechny osoby, které provádějí nebo budou provádět úkoly s tímto zařízením, byly seznámeny s celým obsahem tohoto návodu k obsluze. Návod k obsluze doporučujeme vždy uchovávat na chráněném a snadno přístupném místě v blízkosti zařízení.

Zajistěte, aby návod k obsluze nebyl poškozen kapalinami nebo vzdušnou vlhkostí. Při prodeji nebo instalaci zařízení na jiném místě je nutné předat nebo vzít s sebou i návod k obsluze.

2.3 Odpovědnost majitele

Majitel:

- odpovídá za řádný stav a provoz zařízení podle specifikací.
- odpovídá za to, že osoby odpovědné za provoz nebo servis jsou pro tyto úkoly kvalifikovány, byly odpovídajícím způsobem poučeny a seznámeny s tímto návodem k obsluze.
- musí znát platné směrnice, požadavky a bezpečnostní předpisy a odpovídajícím způsobem proškolit zaměstnance.
- odpovídá za to, že k zařízení nebudou mít přístup neoprávněné osoby.
- odpovídá za to, že bude dodržován plán údržby a že údržbové práce budou prováděny s náležitou péčí (viz kapitola 12).
- musí zajistit, například prostřednictvím příslušných pokynů a kontrol, aby zařízení a jeho provozní prostředí byly udržovány v čistotě a pořádku.
- odpovídá za to, že obsluhující personál používá osobní ochranné prostředky (např. pracovní oděv, ochranné rukavice).
- musí zajistit, aby před zahájením práce s tímto zařízením byly splněny všechny kvalifikace, jako je instalační kvalifikace (IQ), provozní kvalifikace (OQ) a procesní kvalifikace (PQ).
- je odpovědný za pravidelné proplachování, čištění a dezinfekci zařízení - jak je popsáno v kapitole 12 - a za kontrolu požadované kvality používané kapaliny.
- zajišťuje ochranu hesel a uživatelských nastavení (kapitola 8.6.2).

2.4 Požadavky na obsluhující personál

Zařízení mohou obsluhovat a udržovat pouze plnoleté osoby, které byly příslušně poučeny. Osoby, které procházejí odborným vzděláváním nebo mají být na zařízení vyškoleny, mohou zařízení obsluhovat pouze pod stálým dohledem zkušené osoby. Opravy mohou provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři, kteří byli k provádění těchto prací pověřeni výrobcem. Kromě toho je třeba dodržovat návody obsažené v samostatné servisní příručce.

2.5 Změny a přestavby

Zařízení nesmí být vystaveno žádným neoprávněným změnám nebo přestavbám. Zařízení nesmí být doplňováno součástmi, které nebyly schváleny výrobcem. Neoprávněné změny nebo úpravy ruší platnost prohlášení o shodě EU a zařízení již nesmí být provozováno. Výrobce nenese odpovědnost za škody, nebezpečí nebo zranění jakéhokoli druhu, vyplývající z neoprávněných změn, úprav nebo nedodržení ustanovení obsažených v této příručce.

2.6 Záruka

Pokud nebudou dodrženy **VŠECHNY** pokyny v tomto návodu k obsluze, nelze vůči výrobci uplatňovat žádné nároky, vyplývající ze záruky. Z výměny v rámci záruky jsou vyloučeny zejména snímač průtoku a elektromagnetický ventil, pokud jsou obohaceny o krystaly soli v důsledku nedodržení pokynů popsaných v kapitole 12. Výrobce odmítá veškeré nároky na záruku v případě neoprávněné úpravy nebo instalace neautorizovaných komponent.

3 Bezpečnostní pokyny



Pokud nebudou dodrženy **VŠECHNY** pokyny v tomto návodu k obsluze, nelze vůči výrobci uplatňovat žádné nároky, vyplývající ze záruky.



Odstředivka musí být postavena tak, aby byla během provozu stabilní. Nepokládejte kritická zařízení, jako jsou váhy, mikroskopy nebo HPLC systémy na stejnou odkládací plochu, na které je zařízení.



Odstředivka musí být postavena tak, aby na odstředivku nemohly spadnout například nádoby s kapalinami.



Během provozu odstředivky se podle EN / IEC 61010-2-020 v bezpečnostní zóně 300 mm kolem odstředivky nesmí nacházet žádné osoby, nebezpečné látky ani předměty.



Rotory, závěsy a příslušenství, které vykazují silné známky koroze nebo mechanického poškození, nebo jejichž životnost již skončila, se nesmí dále používat.



Odstředivka již nesmí být uvedena do provozu, pokud komora odstředivky vykazuje známky poškození důležité z hlediska bezpečnosti.

U odstředivek bez regulace teploty se může komora odstředivky zahřát při zvýšené teplotě v místnosti a/nebo při častém používání zařízení. Nelze proto vyloučit změny materiálu vzorku způsobené teplotou.

Před uvedením odstředivky do provozu je třeba si přečíst a dodržovat návod k obsluze. Zařízení mohou obsluhovat pouze osoby, které si přečetly a porozuměly návodu k obsluze.

Odstředivka se nesmí používat v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Odstředování s:

- hořlavými nebo výbušnými materiály
- materiály, které vzájemně chemicky reagují s vysokou energií, je zakázáno.

Kromě návodu k obsluze a závazných předpisů pro prevenci úrazů je třeba dodržovat také uznávaná technická pravidla pro bezpečnou a odbornou práci. Tento návod k obsluze je nutné číst společně s národními předpisy na ochranu životního prostředí a bezpečnostními předpisy příslušné země provozovatele.

Odstředivka je vyrobena podle nejnovějšího stavu techniky a její provoz je proto velmi bezpečný. Může však představovat nebezpečí pro uživatele nebo třetí osoby, pokud není používána vyškoleným personálem, je používána neodborně nebo nesprávným způsobem.

Odstředivkou se nesmí během provozu hýbat nebo ji přesouvat.

V případě poruchy nebo nouzového odblokování nikdy nesahejte do ještě se otáčejícího rotoru.

Aby se zabránilo poškození kondenzátem, musí se odstředivka při přemístění z chladné do teplé místnosti zahřívát v teplé místnosti alespoň 24 hodin, než ji lze připojit k síti.

Smí se používat pouze rotory schválené výrobcem pro toto zařízení a schválené příslušenství (viz kapitola „Rotory a příslušenství“). Před použitím držáků zkumavek a redukcí, které nejsou uvedeny v kapitole „Rotory a příslušenství“, musí uživatel ověřit u výrobce, zda je lze použít. Při odstřeďování s maximálními otáčkami nesmí hustota látek nebo směsí látek překročit $1,2 \text{ kg/dm}^3$.

Odstředivka smí být provozována pouze s nevyvážeností, která je v přijatelných mezích
 $\leq 5\text{g} = \text{pass}$ and $\geq 10\text{g} = \text{stop}$

Při odstřeďování nebezpečných látek nebo směsí látek, které jsou toxické, radioaktivní nebo kontaminované patogenními mikroorganismy, musí uživatel přijmout vhodná opatření.

Opravy smí provádět pouze personál autorizovaný výrobcem.

Smí být použity pouze originální náhradní díly a schválené originální příslušenství od výrobce.

Komponenty kontaminované krví (např. rotor, komora odstředivky) musí být po výměně zlikvidovány jako speciální odpad pro materiály kontaminované krví.

Platí následující bezpečnostní předpisy:

EN / IEC 61010-1 a EN / IEC 61010-2-020 a jejich národní odchytky.

Bezpečnost a spolehlivost odstředivky lze zaručit jen za těchto podmínek:

- odstředivka je provozována v souladu s návodem k obsluze.
- elektroinstalace v místě ustavení odstředivky odpovídá požadavkům podle EN / IEC.
- zkoušky bezpečnosti zařízení, předepsané v příslušných zemích, např. v Německu podle nařízení DGUV 3, jsou prováděny odborníky.

4 Opatření v případě poruch funkcí a nesrovnalostí

Zařízení smí být provozováno pouze v bezvadném stavu. Pokud obsluha zjistí nesrovnalosti, poruchy funkcí nebo poškození, musí zařízení okamžitě vypnout a informovat nadřízeného.



Opatření pro odstraňování poruch, viz kapitola 13.

4.1 Zbytková rizika

Zařízení je vyrobeno podle stavu techniky a v souladu s uznávanými bezpečnostními předpisy. Nesprávné použití a zacházení může vést k ohrožení života a zdraví uživatele nebo třetích osob, poškození zařízení nebo škodám na majetku. Zařízení smí být používáno pouze pro zamýšlené použití a pouze tehdy, pokud je z bezpečnostního hlediska v bezvadném stavu.

Případné poruchy narušující bezpečnost musí být ihned odstraněny a zařízení musí být do té doby vyřazeno z provozu.



V případě závažných incidentů se zařízením je nahláste výrobci nebo podle potřeby i příslušnému orgánu.

4.2 Vypnutí zařízení v případě nouze

V případě nouze vypněte síťový vypínač na zadní straně a vytáhněte síťovou zástrčku. Tím se zařízení odpojí od napájení všemi póly.

4.3 Nouzové odblokování



V případě výpadku proudu nelze víko otevřít. Nouzové odblokování musí být provedeno ručně.



Pro nouzové odblokování odpojte odstředivku od sítě.

Víko otevírejte pouze tehdy, když je rotor zastaven.

K nouzovému odblokování lze použít pouze dodaný plastový odjišťovací kolík.

- Vypněte síťový vypínač (poloha vypínače „0“).
- Podívejte se průhledítkem ve víku a ujistěte se, že rotor stojí.
- Zasuňte odjišťovací kolík vodorovně do otvoru. Zatlačte odjišťovací kolík tak daleko, aby bylo možné okrajovou plochu při zatlačení kolíku odklopit nahoru.
- Otevřete víko.
- Po zapnutí odstředivky se na displeji zobrazí porucha.

5 Technické údaje

| Model | Rotolavit II | Rotolavit II-S |
|--------------------------------|--|----------------|
| Typové č. | 1008-00 | 1008-00S |
| Základní UDI-DI | 07640173551003 | 07640173554004 |
| Třída podle 2017/746 (EU) | Třída A, podle dodatku VIII, pravidlo 5 | |
| Externí napájení | 100–240 V~ (jednofázové) | |
| Síťová frekvence | 50-60 Hz | |
| Třída ochrany zařízení | Třída ochrany I | |
| Zdánlivý výkon | 144 VA | |
| Spotřeba proudu | 0,7 A (230 V~) nebo 6 A (24 V=) | |
| Výkon | 150 W | |
| Pojistka | 10 A / 250 V F | |
| Šířka | 330 mm | |
| Hloubka | 480 mm | |
| Výška (zavřené víko) | 280 mm | |
| Výška (otevřené víko) | 580 mm | |
| Hmotnost | 24,4 kg | |
| Kapacita (standardní) | 12 x 5 ml | |
| Kapacita (volitelná) | 24 x 5 ml | |
| Otáčky / poloměr | 3500 RPM / 105 mm | |
| Relativní odstředivé zrychlení | 1438 RCF | |
| Max. kinetická energie | 250 Nm | |
| Max. povolená hustota | 1,2 kg / dm ³ | |
| Max. tolerance plnění | ± 0,3 ml @ 24místný rotor / množství náplně 3,5 ml | |
| Povinná kontrola (BGR 500) | Ne | |
| EMC | IEC61326-3-2 / FCC CFR47, část 15, vydání 2015, třída B | |
| Hladina akustického tlaku | 62 dB | |
| Podmínky prostředí | | |
| podle EN / IEC61010-1 | | |
| zeměpis. výška | Nevhodné pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, pouze ve vnitřních prostorech | |
| až do nadmořské výšky 2000 m | | |
| Teplota prostředí | 18 °C až 30 °C | |

Tab. 1.0

6 Vybalení odstředivky



Pokud je obal poškozený, musí to potvrdit přepravní firma a zařízení je nutno speciálně zkontrolovat.



Aby nedošlo k poškození, vybalte zařízení až na místě ustavení. Zkontrolujte úplnost dodávky podle dodacího listu. Zkontrolujte zařízení, zda není poškozené



Nezvedejte za přední panel. Dbejte na hmotnost odstředivky, viz kap. 5 (Technické údaje). Nebezpečí pořezání o okraje krabice při vybalování zařízení!



Vyzvedněte odstředivku za obě strany s potřebným počtem pomocníků a vyjměte ji z krabice.



Podle normy pro laboratorní zařízení EN / IEC 61010-2-020 musí být elektroinstalace v budově vybavena nouzovým vypínačem, aby bylo možné v případě poruchy přerušit napájení. Tento nouzový vypínač musí být nainstalován dále od odstředivky, nejlépe mimo provozní prostor odstředivky nebo poblíž východu.



Před připojením odstředivky ke zdroji napájení nebo před otevřením víka pomocí nouzového otevření odstředivku opatrně položte na jednu stranu tak, aby bylo možné dodaným imbusovým klíčem odstranit tři přepravní pojistné šrouby na spodní straně odstředivky. Postavte odstředivku opatrně zpět na nohy, připojte správně napájení, uveďte odstředivku do provozu a otevřete víko, aby bylo možné odstranit přepravní pojistku na dodaném rotoru nebo přídatnou přepravní pojistku při dodání bez rotoru.



Postavte odstředivku tak, aby byla stabilní, a vyrovnejte ji. Při ustavení odstředivky musí být kolem ní dodržena bezpečnostní zóna 300 mm, kterou vyžaduje EN / IEC 61010-2-020.1. Během provozu odstředivky se podle EN / IEC 61010-2-020 v bezpečnostní zóně 300 mm kolem odstředivky nesmí nacházet žádné osoby, nebezpečné látky ani předměty.



Odstředivka nebyla zabalena ve sterilních podmínkách.

V případě odlišných údajů v dodacím listu, poškození nebo nesrovnalostí neuvádějte zařízení do provozu, ale nejprve informujte přepravní firmu a prodejce.

Pokud je to možné, uložte přepravní materiál a přepravní pojistky na bezpečném a suchém místě.

6.1 Skladování po dodání

Pokud je nutné zařízení po dodání uskladnit, zkontrolujte obal, zda nedošlo k vnějšímu poškození, a případně informujte přepravní firmu a prodejce. Podmínky skladování viz kap. 5 (Technické údaje).

6.2 Instalace po uskladnění

Pokud byly skladovací podmínky odlišné od podmínek specifikovaných pro provozní prostředí, musí se stále odpojené zařízení nejprve 24 hodin aklimatizovat na nové prostředí.

6.3 Součásti dodávky

- 1 napájecí zdroj, obr. 7.2.4
- 1 odtoková hadice (Ø 14,3 mm) s připojením, E4374, obr. 7.2.3
- 1 plnicí hadice (Ø 7,1 mm) s připojením, E4373, vstup 1, se vstupní trubicí; pro fyziologický roztok, obr. 7.2.2
- 1 plnicí hadice (Ø 7,1 mm) s připojením, vstup 2 (kapalina 2), se vstupní trubicí; pro sekundární roztok^{*1}
- 1 koleno (plastové), pro odtokovou hadici (pro volně vedený odtok), E4394, obr. 7.2.1
- 1 síťový kabel
- 1 odjišťovací kolík, E2287, obr. 7.2.1
- 1 imbusový klíč, šestihran, obr. 7.2.1

Rotor(y) a odpovídající příslušenství jsou dodávány podle objednávky v příslušném počtu a provedení dle dodacího listu.

^{*1} pouze u zařízení s volitelným sekundárním čerpadlem (zařízení č. 1008-02 a 1008-04)

6.4 Likvidace obalového materiálu

Obalový materiál (karton, polyuretanová pěna, plastové sáčky a pásy) musí být zlikvidován v souladu se směrnicemi pro likvidaci odpadu platnými v příslušné zemi. V případě dalších dotazů se obraťte na příslušného prodejce výrobků v místě. Pro účely přepravy doporučujeme uschovat alespoň jednu sadu originálního obalu (kap. 6.5)

6.5 Přeprava

Uschovejte originální obal pro pozdější přepravu zařízení. Pokud originální obal již není k dispozici pro pozdější přepravu, kontaktujte místního prodejce výrobku. Zařízení a jeho motor a rotor musí být během přepravy chráněny.

6.6 Označení (typový štítek)

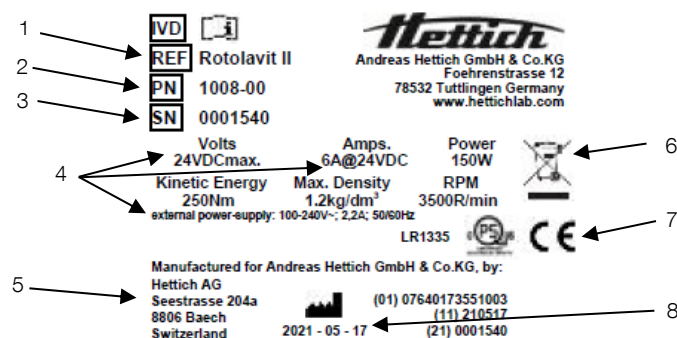


Abb. 6.6

Legenda:

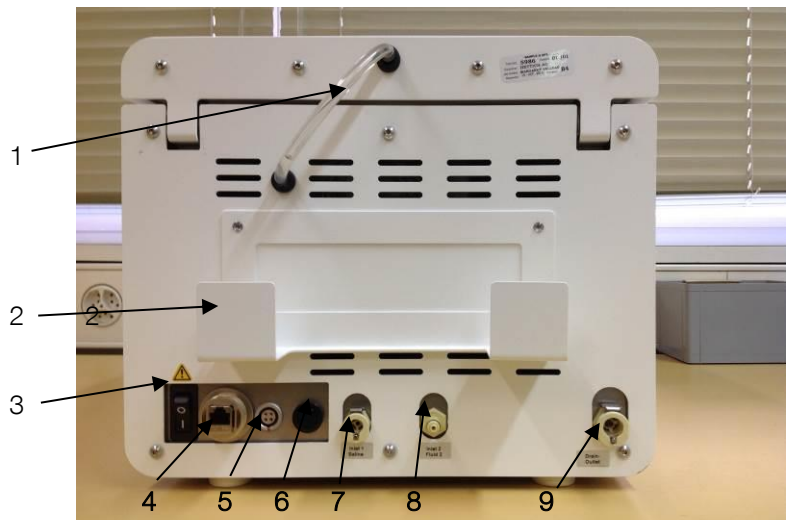
- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Typové označení | 5 | Adresa výrobce |
| 2 | Číslo typu artiklu | 6 | Poznámka k likvidaci |
| 3 | Sériové číslo | 7 | certifikace QPS, shoda CE |
| 4 | Hodnoty síťového připojení | 8 | Rok výroby |

7 Instalace odstředivky na promývání buněk

7.1 Připojení

- 1 Kapalinová hadice k víku
- 2 Držák pro napájecí zdroj
- 3 Sítový vypínač
- 4 Ethernetová zásuvka
- 5 DC zásuvka*
- 6 Pojistka, držák pojistky
- 7 Vstup 1, fyziologický roztok
- 8 Vstup 2, roztok 2*
- 9 Odtokový výstup

*Viz příslušné technické údaje zařízení k číslu zařízení v tabulce 1.0



Obr. 7.1



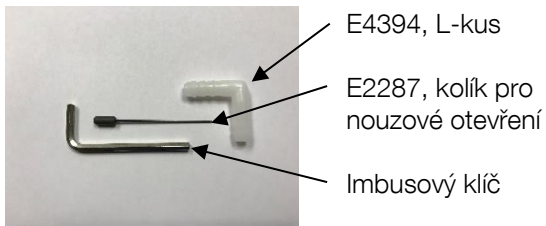
- 9 Otvor pro nouzové odblokování (viz kapitola 4.3)

Obr. 7.2

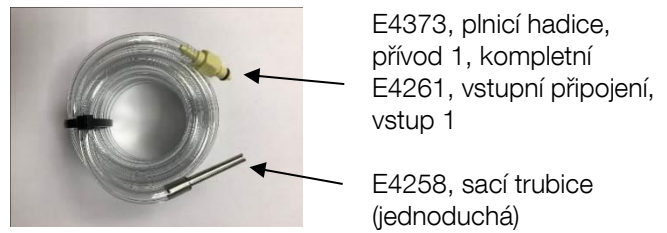


ení v tabulce 1.0
ributorem.

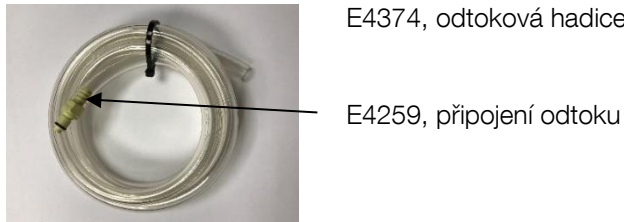
7.2 Příslušenství



Obr. 7.2.1




Obr. 7.2.2



Obr. 7.2.3

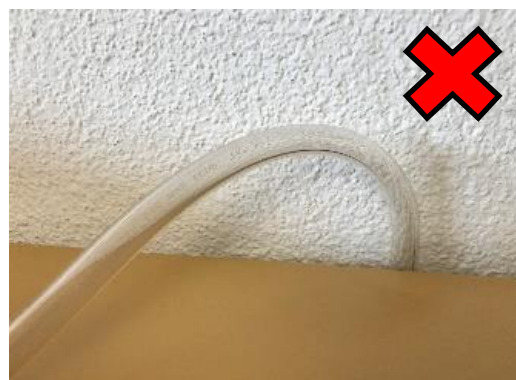


Obr. 7.2.4

 L-kus je pro odtokovou hadici. Tím je zajištěno, že kapalina odteče a nevznikne sifon. Pokud kapalina nateče zpět do zařízení a naplní rotorovou komoru, může dojít k poškození zařízení (motoru).



Obr. 7.2.5



Obr. 7.2.6

7.3 První kroky

Před začátkem instalace si přečtěte kapitolu 3, Bezpečnostní pokyny.

Umístěte napájecí zdroj do držáku na zadní straně (viz obr. 7.1, poz. 2) a zasuňte zástrčku do DC zásuvky (obr. 7.1, poz. 5). Připojte dodaný síťový kabel k napájecímu zdroji, a pak jej zapojte do síťové zásuvky.



U všech elektrických připojení dodržujte předpisy příslušné země (např. v Německu zajistěte proudový chránič). Při připojování dodržujte údaje o připojení a výkonu uvedené na štítku zařízení a v technických údajích. Elektrické připojení musí být uzemněno přes ochranný vodič (PE).



Síťový kabel ved'te tak, aby

- byl vždy přístupný a v dosahu, aby mohl být v případě poruchy odpojen od sítě
- o něj nikdo nezakopnul
- nedošlo ke kontaktu s roztoky (voda, solné roztoky atd.), mechanickými součástmi (třepačky, míchačky) ani s horkými součástmi (trouby nebo hořáky).



Připojte plnicí hadici ke vstupu 1 (obr. 7.1, poz. 7) na zadní straně a druhý konec hadice se sací trubicí ponořte do nádoby s fyziologickým roztokem.

Pokud je plnicí hadice příliš krátká nebo pokud se nelze přiblížit k nádobě s roztokem a je třeba opatřit delší plnicí hadici (u místního prodejce zařízení), je třeba zkontrolovat správnou funkci programů proplachování a doplňování.

Pokud má zařízení volitelný vstup 2, připojte plnicí hadici 2 k zadnímu vstupu 2 (obr. 7.1, poz. 8) a ponořte druhý konec hadice se sací trubicí do nádoby s roztokem tekutiny 2.



Zajistěte, aby nebyla možná záměna konců hadic a nádob, jinak dojde ke zničení všech materiálů vzorků!



Připojte připojení odtokové hadice k zadnímu výstupu (obr. 7.1, poz. 9) a druhý konec hadice připojte k nádobě na speciální odpad.



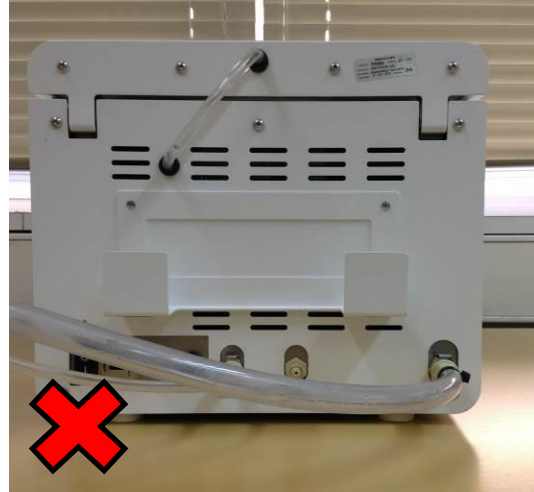
Zajistěte, aby odtoková hadice na ploše ležela, a ne tak, jak je znázorněno na obr. 7.3. Dojde tak k poškození zařízení.



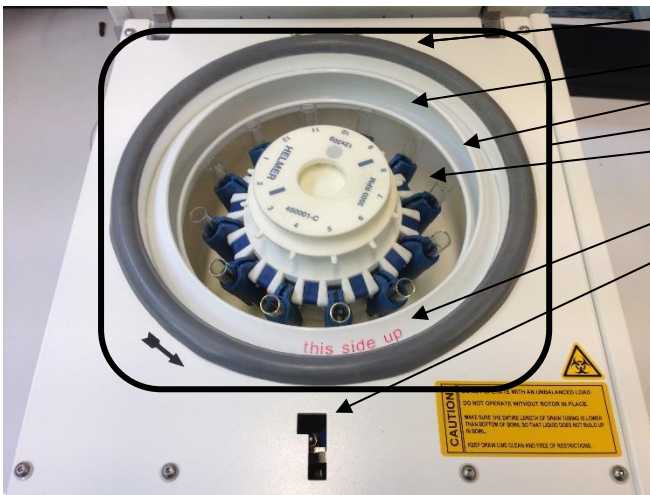
Před prvním použitím zařízení vyčistěte a vydezinfikujte.



Obr. 7.4

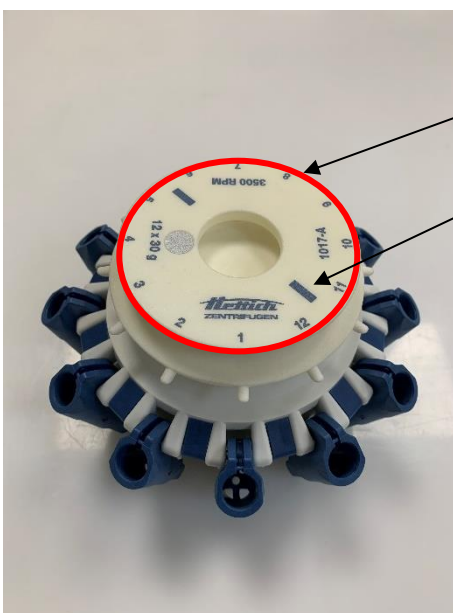


Obr. 7.3



Obr. 7.5

- Těsnění
- Úchytka na ochranu proti rozstříku
- Kryt na ochranu proti rozstříku
- Komora odstředivky
- Rotorová komora
- Označení (jen obr. červeně)
- Otvor pro západku víka



Obr. 7.6

- 1 Okrajová plocha pro zvednutí rotoru
- 2 Značka pro vyrovnání rotoru

7.4 Spuštění provozu odstředivky na promývání buněk

Zapněte síťový vypínač (obr. 7.1, poz. 3) (ON). Proces spuštění trvá přibližně jednu minutu.

Po zobrazení hlavního menu stiskněte tlačítko pro otevření víka a otevřete víko (kapitola 8.2, poz. 7), odstraňte přepravní pojistku z horní části rotoru a uschovejte ji na bezpečném místě.

7.5 Instalace a odstranění rotoru

V zařízeních Rotolavit II a Rotolavit II-S lze použít buď 12místný rotor, nebo 24místný rotor. Oba rotory mohou pojmout buď skleněné, nebo plastové zkumavky 10 mm x 75 mm nebo 12 mm x 75 mm. Musí být nainstalován rotor a provedeno jeho nastavení, viz kap. 8.5 Nastavení systému a kap. 10.1. Aby Rotolavit II správně fungoval, musí být zadán správný typ rotoru.

Instalace rotoru:

1. Uchopte rotor za okrajovou plochu (obr. 7.6, poz. 1) a umístěte rotor nad osu motoru
2. Vyrovnajte značky (obr. 7.6, poz. 2) na horní straně rotoru s drážkami na ose motoru
3. Spusťte rotor na osu motoru



Pokud je rotor nesprávně umístěn nad osou motoru, nelze víko zavřít

Odstranění rotoru:

1. Otevřete víko.
2. Uchopte rotor za okrajovou plochu a zvedněte rotor přímo nahoru

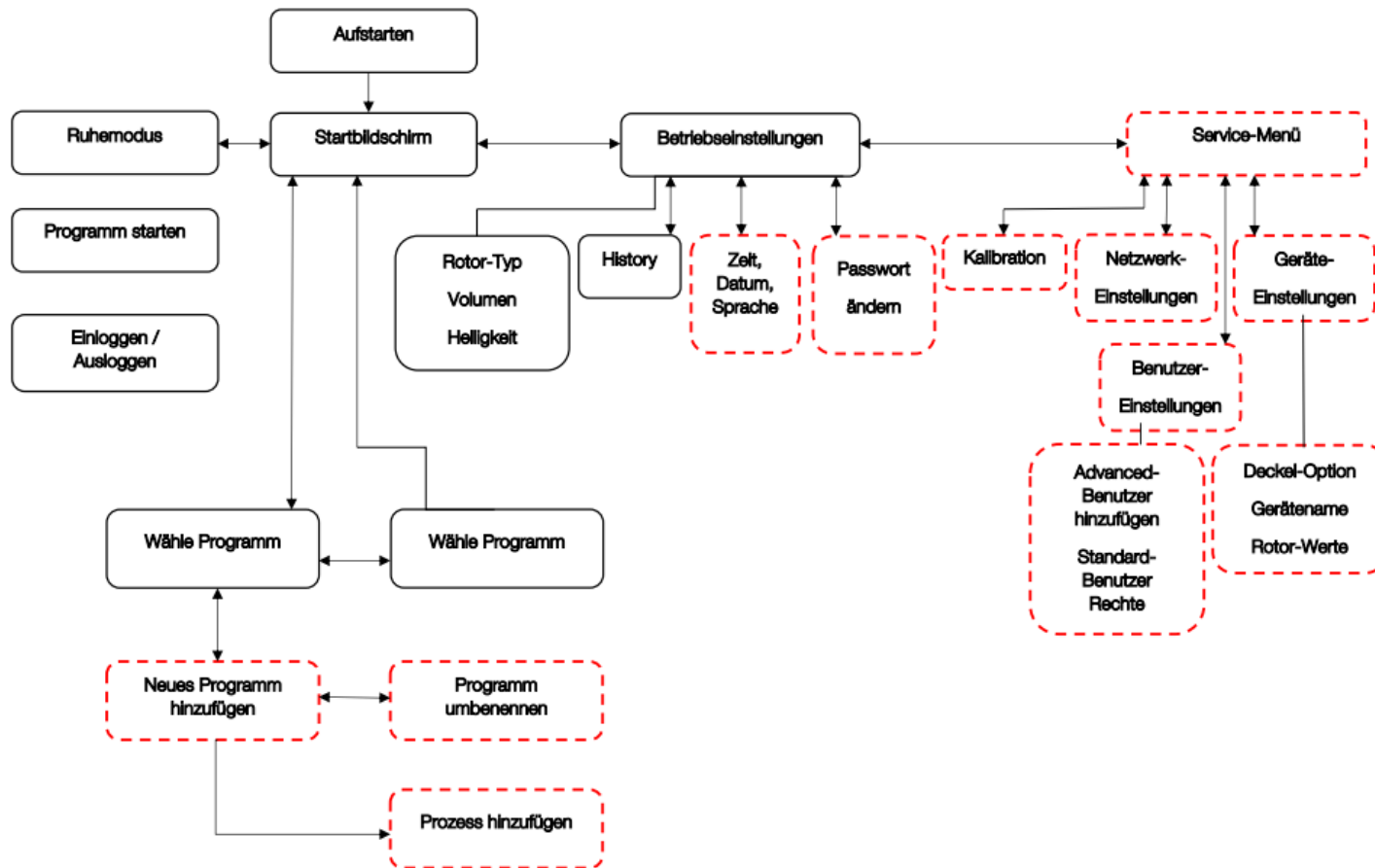
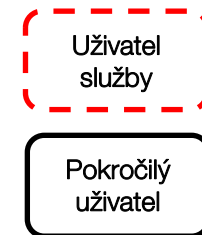
8 Provozní nastavení

8.1 Übersicht Menüführung

Provozní nastavení zařízení lze zobrazit a změnit v menu nastavení systému.

Verze softwaru: 1.01.424

Legenda:



8.1.1 Ochrana heslem

Některé provozní funkce jsou pro úroveň „Normální uživatel“ omezeny a některé lze omezit (R) v menu „Uživatelská nastavení“, viz kapitola 8.6.2. K tomu je však vyžadováno heslo uživatele služby. Při dodání je heslo pro pokročilého uživatele (jméno lze změnit) „1008“. Viz následující tabulka:



Pokud musíte být pro nějakou akci přihlášení pomocí hesla, je označena [Login].

| Funkce pro software rev. 424 | Normální uživatel | Pokročilý uživatel | Uživatel služby | Tovární uživatel |
|---|-------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| Výběr programu | √ (R) | √ | √ | √ |
| Spuštění programu | √ (R) | √ | √ | √ |
| Funkce CHECK | √ (R) | √ | √ | √ |
| Zrušení programu | √ (R) | √ | √ | √ |
| Přidání / změna programu | | √ | √ | √ |
| Výběr typu rotoru | √ (R) | √ | √ | √ |
| Zobrazení historie | √ | √ | √ | √ |
| Reset času rotoru | | | √ | √ |
| Nastavení času a data | | √ | √ | √ |
| Změna / přidání / výmaz jména pokročilého uživatele | | | √ | √ |
| Změna / přidání / výmaz hesla pokročilého uživatele | | | √ | √ |
| Kalibrace objemu náplně | | | √ | √ |
| Změna nastavení zařízení | | | | √ |
| Změna hesla | | √ | √ | |

8.2 Úvodní menu

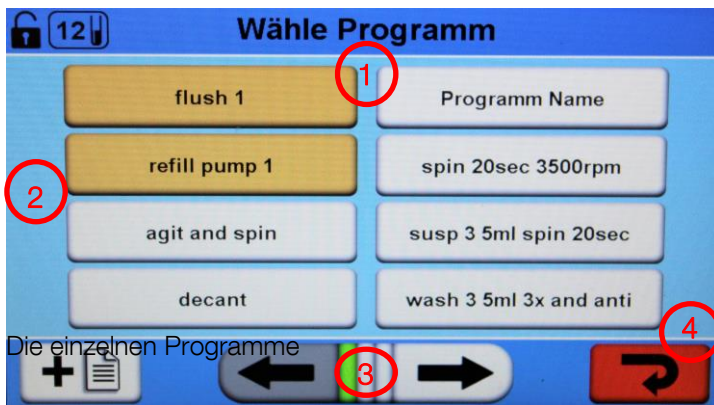


1. Označení programu
2. Spuštění programu [Login]
3. Pohotovostní režim, černý displej
4. Nastavení systému a zařízení
5. Přihlášení / odhlášení
6. Výběr programu
7. Odblokování víka



Uživatel služby může normálnímu uživateli odepřít možnost spustit program

8.3 Výběr programu



1. Stávající programy
2. Přidání nového programu [Login]
3. Procházení seznamu programů
4. Zpět na úvodní menu



Jednotlivé programy musí obsluha sladit nebo validovat se **specifickou zákaznickou zkumavkou**. Rotolavit II, II-S má kapacitu paměti pro celkem 24 programů včetně dvou systémových programů flush 1 a refill pump 1.

8.4 Přidání nového programu



1. Přejmenování programu [Login]
2. Přidání procesního kroku [Login]
3. Přesunutí vybraného procesu o jeden krok doleva [Login]
4. Editace procesního kroku [Login]
5. Zpět bez uložení [Login]
6. Následující strana s procesy programu [Login]
7. Přesunutí vybraného procesu o jeden krok doprava [Login]

8.5 Nastavení systému

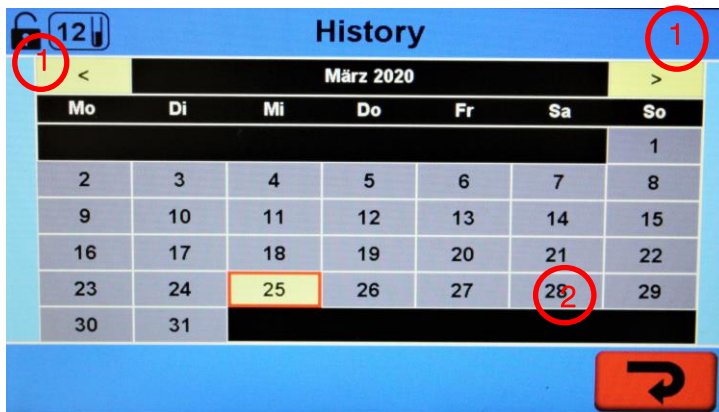


Pro výpočet objemu náplně je nutné zadat použitý typ rotoru (12místný nebo 24místný). To je možné pouze tehdy, když rotor stojí.



1. Nastavení času, data a jazyka [Login]
2. Změna typu rotoru [Login]
3. Signální tón na konci programu
4. Jas obrazovky
5. Hlasitost signálního tónu
6. Uložení změn
7. Servisní menu [Login]
8. Historie
9. Editace hesla [Login]
10. Zpět bez uložení

8.5.1 Historie

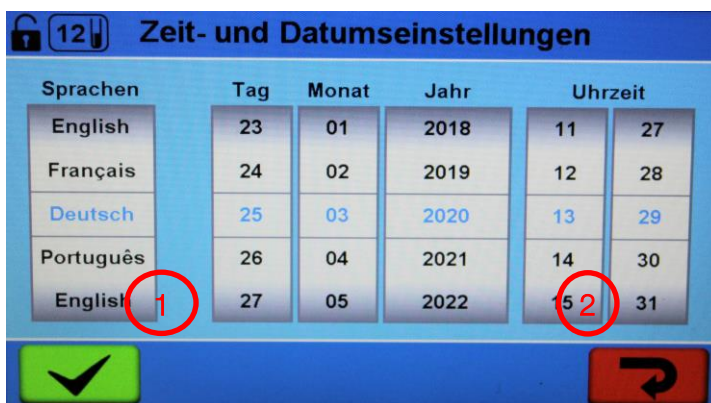


1. Jeden měsíc dopředu nebo dozadu
2. Zpět do nastavení systému

i Přejít na předchozí nebo následující měsíc. Žluté dny obsahují uložená data.

i Pokud je datum historie daleko od aktuálního data, vypněte zařízení hlavním vypínačem, počkejte 10 sekund a znovu je zapněte. Při následujícím výběru historie se zobrazí aktuální datum.

8.5.2 Nastavení jazyka, data a času



Výběrová kolečka pro nastavení data, času a jazyka [Login]

1. Přijetí změn
2. Zahození změn a zpět do nastavení systému

i Po změně jazyka je nutné zařízení vypnout hlavním vypínačem.

8.5.3 Editace hesla



1. Zadání starého hesla [Login]
2. Zadání nového hesla [Login]
3. Potvrzení nového hesla [Login]
4. Zobrazení / skrytí hesel [Login]
5. Přijetí změn [Login]
6. Zahození změn bez uložení [Login]

8.6 Servisní menu



1. Kalibrace [Login]
2. Uživatelská nastavení [Login]
3. Nastavení zařízení [Login]
4. Nastavení sítě [Login]
5. Zpět do nastavení systému [Login]

8.6.1 Kalibrace

Obrazovka 1



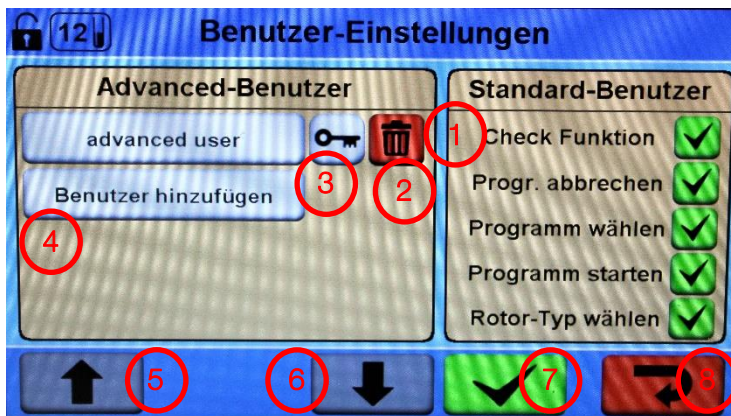
1. Výběr čerpadla [Login]
2. Výběr cílového objemu [Login]
3. Korekce o 1 ml [Login]
4. Korekce o 0,1 ml [Login]
5. Cílové měření [Login]
6. Odblokování víka [Login]
7. Aktivace čerpadla / čerpání kapaliny
8. Spuštění kalibrace
9. Zpět do servisního menu bez kalibrace

Obrazovka 2



10. Zobrazení úrovně naplnění [Login]
11. Přijetí kalibrace a uložení
12. Zahození kalibrace

8.6.2 Uživatelská nastavení



1. Udělení / odepření uživatelských práv [Login]
2. Výmaz uživatele [Login]
3. Nastavení hesla [Login]
4. Přidání nového uživatele [Login]
5. V seznamu uživatelů nahoru [Login]
6. V seznamu uživatelů dolů [Login]
7. Uložení uživatele [Login]
8. Zpět bez uložení [Login]



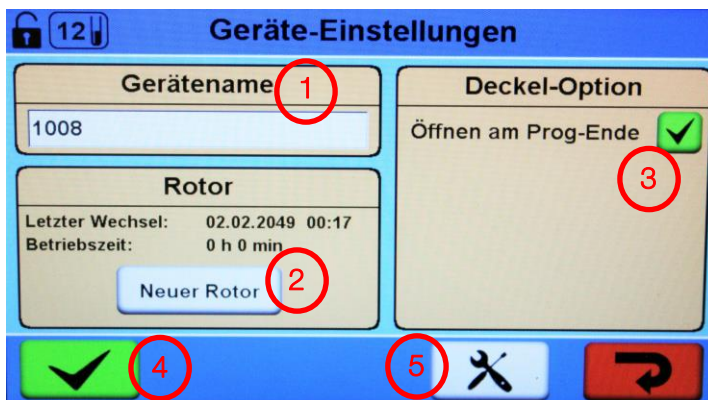
Pouze „Uživatel služby“ může generovat nové „Pokročilé uživatele“ a příslušně omezit uživatelská práva „Normálního uživatele“ (bez přihlášení), např. změnou zeleného zaškrtnutí na červené „X“, aby „Normální uživatel“ nemohl po dobu běhu vybrat funkci „Check“.



Heslo pro „Pokročilého uživatele“ je „1008“ a během uvedení do provozu by mělo být odpovídajícím způsobem upraveno. „Pokročilý uživatel“ nemá přístup do nastavení zařízení, ani do menu kalibrace.

8.6.3 Nastavení zařízení

Obrazovka 1

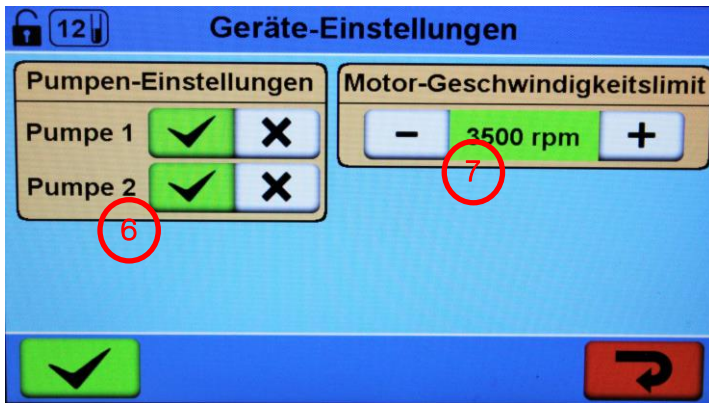


1. Změna názvu zařízení [Login]
2. Použití nového rotoru [Login]
3. Otevření víka na konci programu [Login]
4. Uložení změn [Login]
5. Na druhou obrazovku [Login]



Možnost víka nelze zaměňovat s procesem „CHECK“. Aktivací se víko automaticky odblokuje u každého ukončeného programu nebo v případě chybového hlášení.

Obrazovka 2

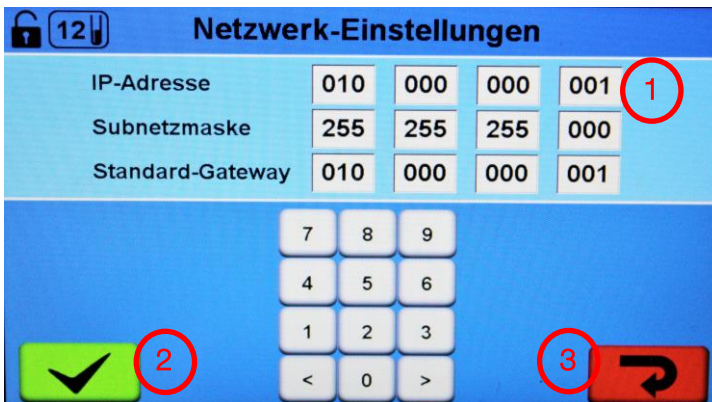


6. Aktivace / deaktivace čerpadel [Login]
7. Definice horní meze pro otáčky motoru [Login]



Tovární nastavení: čerpadlo 1 = aktivováno, čerpadlo 2 = deaktivováno, limit otáček motoru = 3500 rpm, název zařízení = 1008 (nebo 1008 03), rotor = datum odpovídá výstupní kontrole výrobce

8.6.4 Nastavení sítě



1. Aktuální nastavení sítě [Login]
2. Uložení změn [Login]
3. Zpět bez uložení [Login]

9 Programy

9.1 Validace

Validaci zařízení před použitím důrazně doporučuje např. BCSH (=British Committee for Standards in Hematology), AABB (=American Association of Blood Banks), směrnice pro odběr krve a krevních složek německé Spolkové lékařské komory.

9.2 Spuštění programu



Úvodní menu:

Aktuálně načtený program má název „decant“

Pro spuštění stiskněte „Spuštění programu“

1. Pro výběr jiného programu stiskněte tlačítko



Vyberte program.

Pro přidání nového programu viz kapitola 8.4.



Jednotlivé programy musí obsluha sledit se specifickou zákaznickou zkumavkou. Při výměně zkumavky je nutné program znovu sledit!



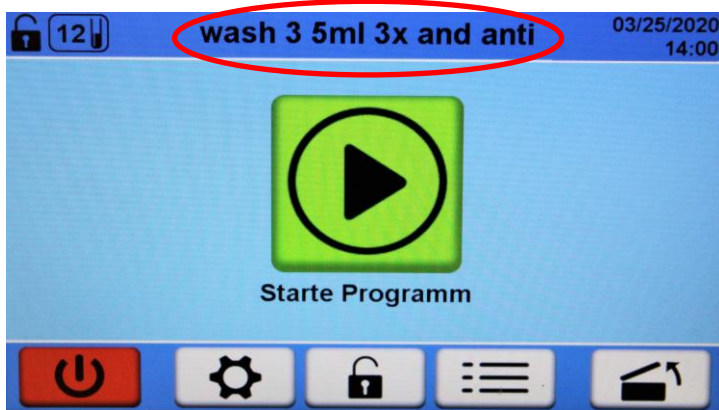
Po výběru programu se zobrazí jednotlivé procesní kroky.



Zkontrolujte program a všechna nastavení!



Stiskněte pro načtení programu.



Nyní se zobrazí název načteného programu.

Pro spuštění stiskněte „Spuštění programu“.



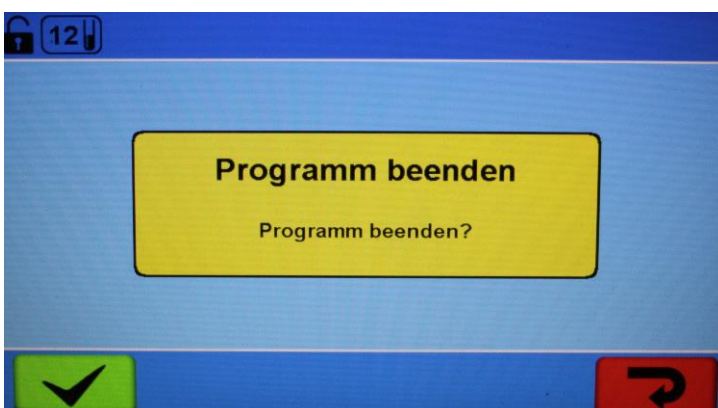
Program se spustí a aktuální proces se zvýrazní.

Po stisknutí tlačítka „CHECK“ dojde k automatickému odblokování víka po dokončení aktuálního procesu.

9.3 Zastavení spuštěného programu



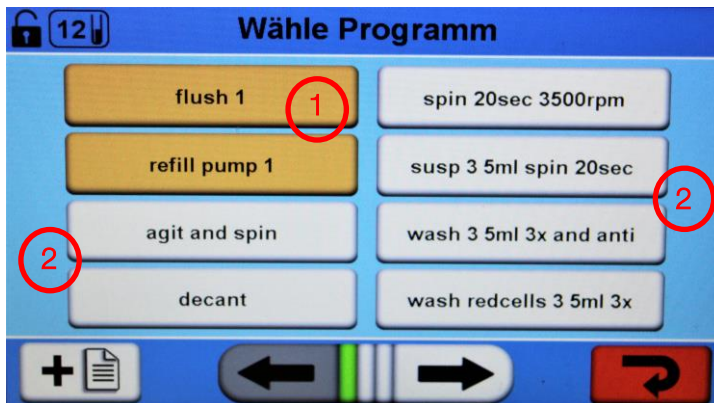
Pro zrušení probíhajícího programu stiskněte „STOP“.



 stiskněte pro potvrzení

 stiskněte pro zrušení

9.4 Předinstalované programy

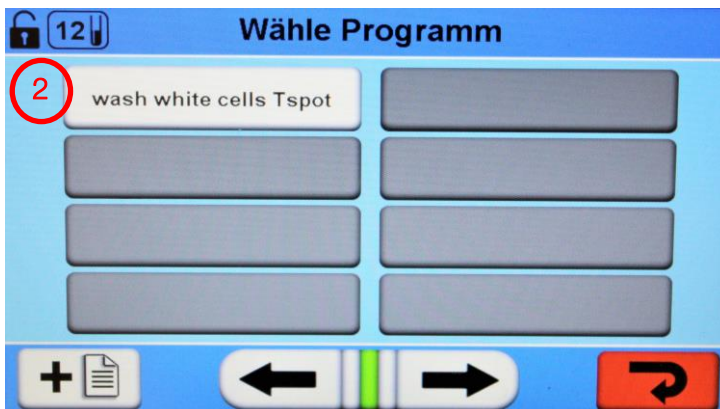


1. Předinstalované systémové programy

2. Předinstalované uživatelské programy pro typ zařízení 1008-00

Předinstalované uživatelské programy pro typ zařízení 1008-00S:

- cell recovery
- immunophenotyping



9.4.1 flush (proplachování)

Tento předinstalovaný systémový program byl speciálně navržen pro proplachování vnějšího a vnitřního hadicového systému po rutině deionizovanou nebo destilovanou vodou, aby se zabránilo tvorbě krystalů soli.



Před rutinou se musí hadicový systém propláchnout fyziologickým roztokem. Pokud by byl tento program smazán, může jej obnovit pouze odborník.

9.4.2 refill pump (Doplnění čerpadla)

Tento předinstalovaný systémový program byl speciálně navržen pro doplňování vnějšího i vnitřního hadicového systému za účelem odstranění vzduchových bublin obsažených v hadicovém systému, bez otáčení rotoru.



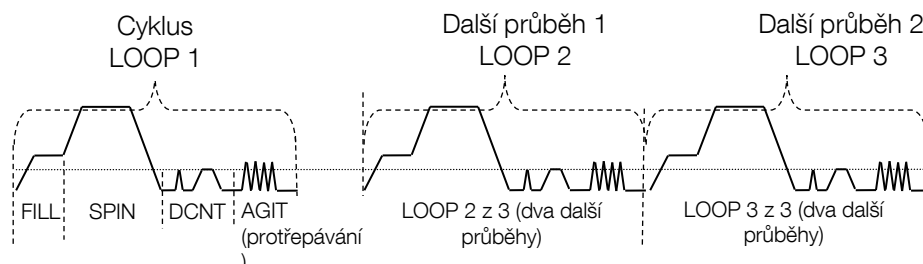
Pokud by byl tento program smazán, může jej obnovit pouze odborník.

9.4.3 wash redcells 3 5ml 3x (promývání erytrocytů, 3,5 ml, 3x)

Níže je uvedena vizualizace předinstalovaného programu jako příklad:

Procesní hodnoty jsou následující:

- FILL 3.5ml 1100rpm (naplnit 3,5 ml při 1100 rpm)
- SPIN 20sec 3500rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)
- DECANT 390rpm (dekantace při 390 rpm)
- AGIT 15x (15 třepacích procesů)
- LOOP 3x (dva další průběhy, tj. celkem 3 promývací cykly)



9.4.4 agit and spin

Procesní hodnoty jsou následující:

- AGIT 15x (15 třepacích procesů)
- SPIN 20sec 3500rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)

9.4.5 decant

Procesní hodnoty jsou následující:

- DECANT 390 rpm (dekantace při 390 rpm)

9.4.6 spin 20sec 3500rpm

Procesní hodnoty jsou následující:

- SPIN 20sec 3500rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)

9.4.7 susp 3 5ml spin 20sec (odstředování 3,5 ml suspenze po dobu 20 sekund)

Procesní hodnoty jsou následující:

- FILL 3.5ml 1100rpm (naplnit 3,5 ml při 1100 rpm)
- SPIN 20sec 3500rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)

9.4.8 wash 3 5ml 3x and anti (promývání 3,5 ml, 3x, plus antihumánní globulinový test)

Procesní hodnoty jsou následující:

- FILL 3.5ml 1100rpm (naplnit 3,5 ml při 1100 rpm)
- SPIN 20sec 3500rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)
- DECANT 390 rpm (dekantace při 390 rpm)
- AGIT 15x (15 třepacích procesů)
- LOOP 3x (dva další průběhy)
- CHECK Pauza (pro ruční přidání antihumánního globulinu)
- SPIN 20sec 3500rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)

9.4.9 wash white cells Tspot (promývání leukocytů, Tspot)

Procesní hodnoty jsou následující:

- FILL 2.5ml 900rpm (naplnit 2,5 ml při 900 rpm)
- SPIN 7min 2260rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)
- DECANT 370rpm (dekantace při 370 rpm)
- AGIT 100x (100 třepacích procesů)
- LOOP 2x (jen 1 další průběh)

9.4.10 cell recovery (jen u typu zařízení 1008-00S)

Procesní hodnoty jsou následující:

- FILL 2.0ml 1100rpm (naplnit 2,0 ml při 1100 rpm)
- SPIN 4min 2260rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)
- DECANT 370rpm (dekantace při 370 rpm)
- AGIT 50x (50 třepacích procesů)
- LOOP 2x (jen 1 další průběh)
- FILL 2.6ml 1100rpm (naplnit 2,6 ml při 1100 rpm)

9.4.11 immunophenotyping (jen u typu zařízení 1008-00S)

Procesní hodnoty jsou následující:

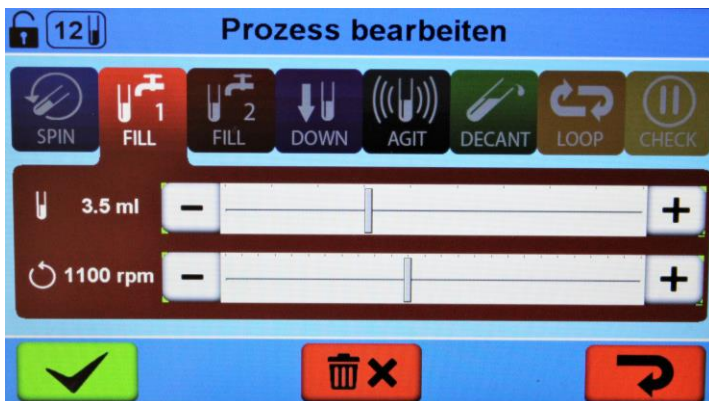
- FILL 1.5ml 1100rpm (naplnit 1,5 ml při 1100 rpm)
- SPIN 5min 1850rpm (zrychlení 800 rpm/s, brzdění 1000 rpm/s)
- DOWN 1100rpm
- DECANT 370rpm (dekantace při 370 rpm)
- AGIT 15x (15 třepacích procesů)
- LOOP 2x (jen 1 další průběh)
- FILL 0.5ml 1100rpm (naplnit 0,5 ml při 1100 rpm)

9.5 Popisy procesů

9.5.1 Základní proces

Program může mít maximálně 20 různých procesů, ale pouze jeden proces LOOP. Program lze spustit libovolným procesem, s výjimkou procesů LOOP nebo CHECK, přičemž proces LOOP se může v programu vyskytnout pouze jednou.

9.5.2 Proces FILL 1

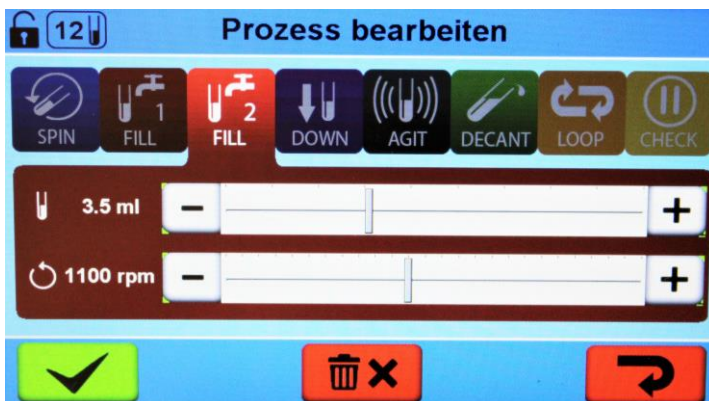


Naplnění fyziologického roztoku přímo do zkumavek pomocí rozdělovače otáčejícího se rotoru pro získání dobré resuspendace buněk. Pro tento účel je k dispozici rozsah otáček 0 rpm až 2500 rpm. Objem náplně, který je třeba nastavit na zkumavku, je mezi 0,1 ml a 10 ml. Standardní hodnota je 3,5 ml při 1100 rpm.



Nejlépeších výsledků odstředování je dosaženo u obou typů rotorů při otáčkách 1100 rpm. Zařízení automaticky vypočítá celkový objem pro předem zvolený rotor.

9.5.3 Proces FILL 2

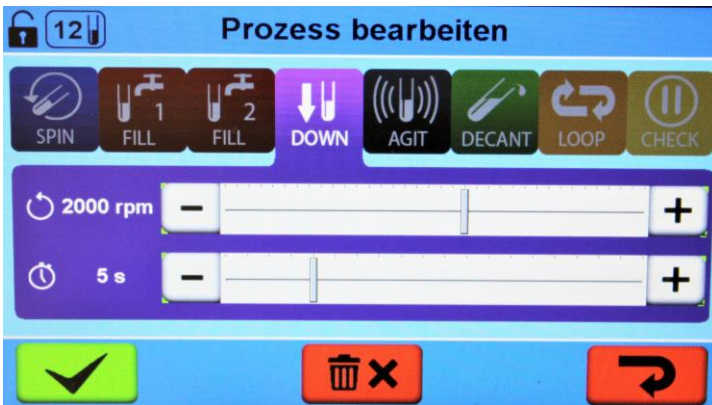


Naplnění sekundárního roztoku přímo do zkumavek pomocí rozdělovače otáčejícího se rotoru. Pro tento účel je k dispozici rozsah otáček 0 rpm až 2500 rpm. Objem náplně, který je třeba nastavit na zkumavku, je mezi 0,1 ml a 10 ml. Standardní hodnota je 3,5 ml při 1100 rpm.



K dispozici pouze pro zařízení s volitelným druhým čerpadlem (typové č. 1008-02 a 1008-04)

9.5.4 Proces DOWN

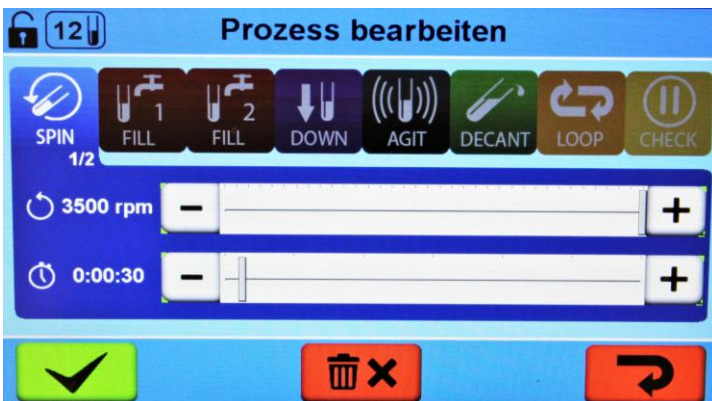


Down:

Pro tento účel je k dispozici rozsah otáček 0 rpm až 3500 rpm. Volitelná doba je mezi 0 s a 20 s. Standardní hodnota je 5 s při 2000 rpm odstředování, aby se kapky ulpívající na stěně zkumavky odstředily na dno zkumavky.

9.5.5 Proces SPIN

Strana 1/2

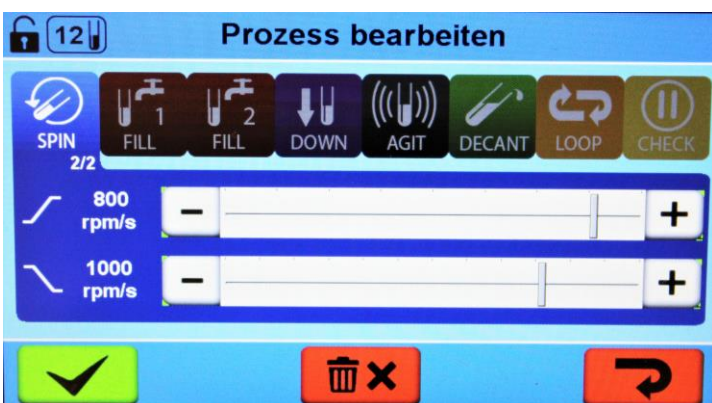


Sedimentace:

Pro tento účel je k dispozici rozsah otáček 0 rpm až 3500 rpm. Volitelná doba je mezi 1 s a dvěma hodinami (0:00:01 až 2:00:00). Standardní hodnota je 30 sekund při 3500 rpm (0:00:30)

Erythrocyty sedimentují při volitelných otáčkách. Nastavená doba uplyne až po dosažení nastavených otáček. Po uplynutí doby dojde k rychlému brzdění, aby se zabránilo resuspendaci pelety.

Strana 2/2



Standardní hodnota pro zrychlení je 800 rpm/s. Standardní hodnota pro brzdění je 1000 rpm/s.



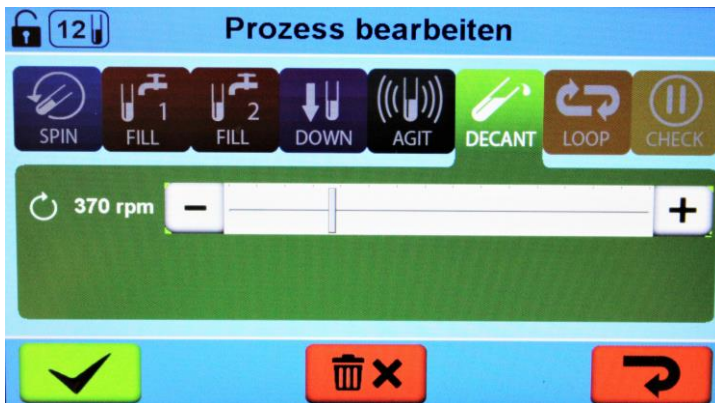
Pro změnu, 1/2 nebo 2/2, stiskněte symbol SPIN



Provoz s nekonečným procesem SPIN není možný.

Pokud je vyžadován delší, jediný proces SPIN, lze ho realizovat přidáním procesu LOOP na požadovanou dobu až do max. délky 200 hodin (s více procesy až 3800 hodin).

9.5.6 Proces DECANT



Dekantace

Pro tento účel je k dispozici rozsah otáček 0 rpm až 1500 rpm. Supernatant se dekantuje při volitelných otáčkách. Pro dekantaci se směr otáčení rotoru obrátí od normálního směru otáčení, čímž se roztok dekantuje. Standardní hodnota je 370 rpm.

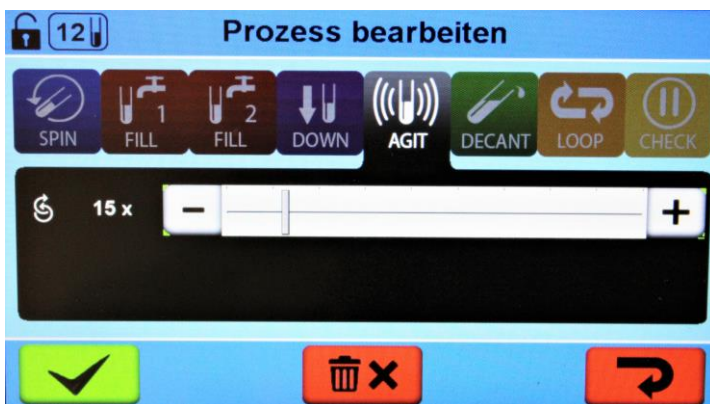


Správné otáčky musí být určeny podle použitých zkumavek, aby bylo dosaženo nejlepších možných výsledků dekantace: Rozdíly ve formátu (např. vnitřní průměr zkumavky 10 mm nebo 12 mm) a materiálu zkumavek (např. rozdíly v povrchovém napětí u zkumavek vyrobených ze skla nebo plastu) mají vliv na optimální otáčky.



Pokud jsou otáčky dekantace (DECANT) příliš vysoké, mohou být dekantovány i promyté buňky! Pokud jsou naopak otáčky dekantace příliš nízké, může se ze zkumavek dekantovat příliš málo kapaliny, což způsobí přeplnění zkumavek při dalším procesu FILL!

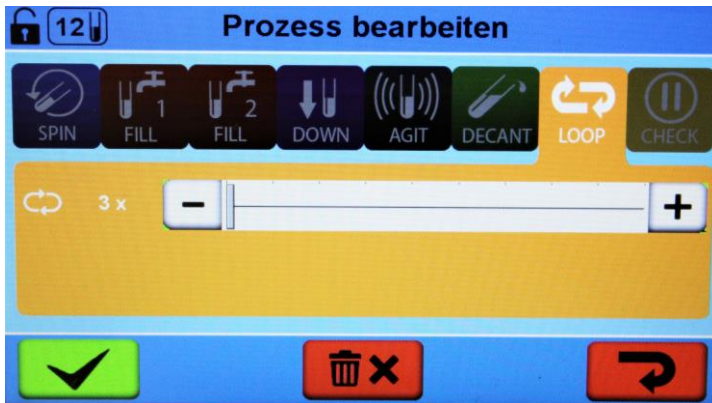
9.5.7 Proces AGIT



Protřepávání:

Výběr počtu protřepávacích pohybů (mezi 0 a 500 pohyby). Standardní hodnota je 15x. Rychlými krátkými pohyby rotoru a držáků zkumavek se peleta oddělí pro následující promývací cyklus.

9.5.8 Proces LOOP



Opětovný průběh.

Tento proces způsobí opětovný průběh alespoň jednoho jiného předchozího procesu. Počet opětovných průběhů (LOOPS) může být mezi 1 a 100 opakováními. Standardní hodnota je 3x. Po dokončení předchozího procesu se všechny předchozí procesy opakují s nastaveným počtem minus 1.

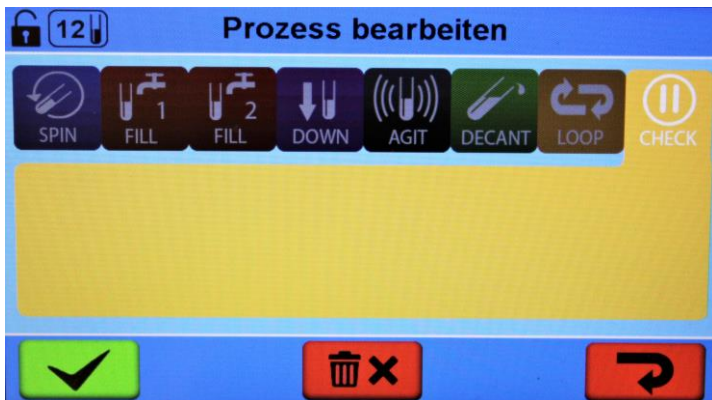


Pokud byl předchozí proces dvouhodinovým procesem odstředování (SPIN), pro který bylo nastaveno opakování jednou (LOOP 2 x), program zopakuje proces odstředování jednou plus po dobu 2 hodin, takže zařízení bude odstřeďovat čtyři hodiny.



Po procesu LOOP lze přidat jakýkoli další proces (kromě LOOP), tzn. že lze naprogramovat promývání buněk se dvěma cykly místo tří s procesem dekantace s otáčkami cca 320 rpm. Při těchto nižších otáčkách není dekantována všechna kapalina a ve zkumavkách zůstává malé množství kapaliny. Pokud je po procesu LOOP přidán stejný proces, ale otáčky procesu dekantace jsou nastaveny na 370 rpm, dojde k vyprázdnění roztoku ze zkumavek.

9.5.9 Proces CHECK



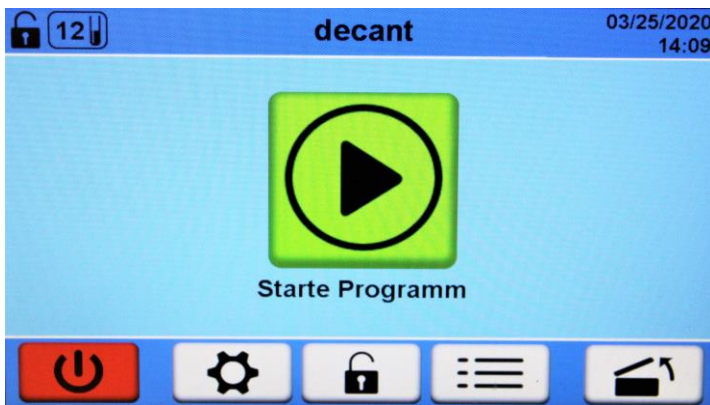
Kontrola, pauza:

Tento proces vyžaduje alespoň jeden jiný předchozí proces. Po dokončení předchozího procesu se program pozastaví a víko se otevře. Obsluha může vzorky kontrolovat nebo přidávat pipetou další kapaliny. Program bude pokračovat po zavření víka.



Pokud se u předchozích procesů jedná o promývací cyklus a během kontrolního procesu (CHECK) bylo možné přidat antihumánní globulinové sérum, pak jsou nutné následující procesy: proces AGIT nebo proces SPIN.

9.6 Přidání nového programu



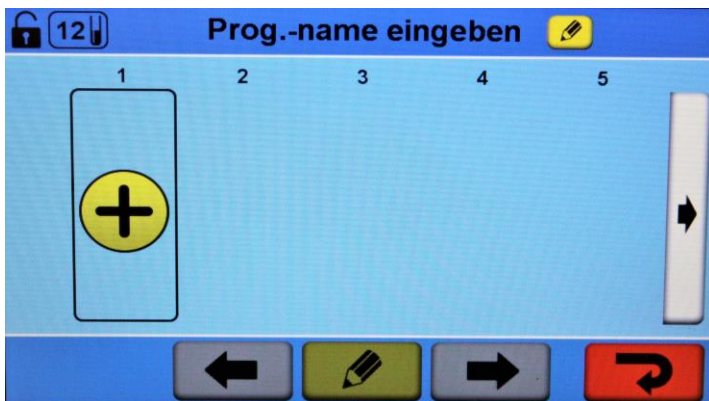
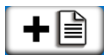
Vyberte symboly zobrazené vpravo:

- K seznamu programů:



i Pouze s přihlášením jako oprávněný uživatel [Login]

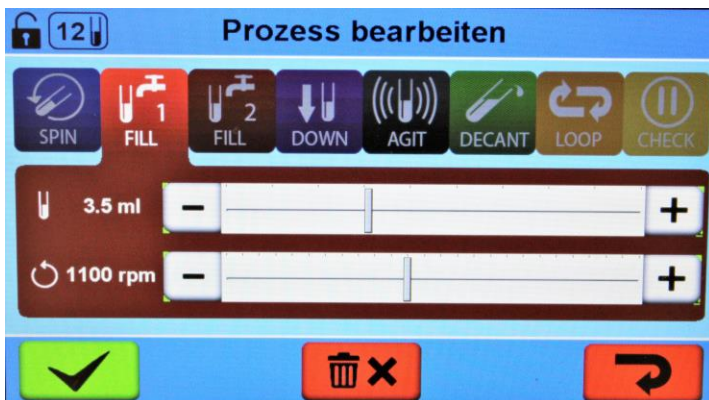
- Přidání nového programu:



- prvního procesu:

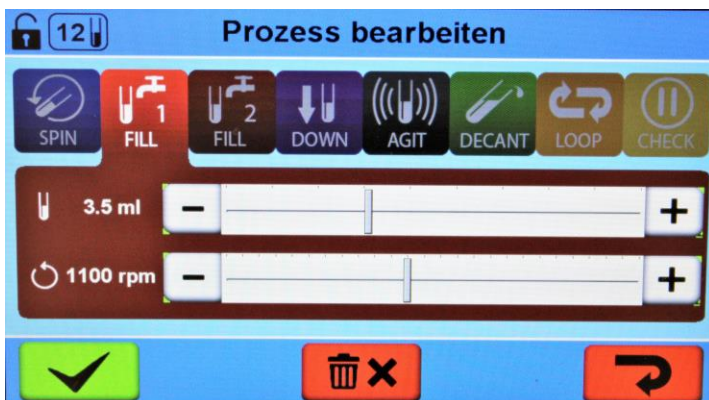


- označení programu:
(v záhlaví)



První proces v tomto příkladu je: „FILL 1“

- symbol „FILL 1“
- Do lišty níže můžete zadat kapacitu plnění a otáčky
- Potvrďte proces FILL-1 tlačítkem:
- Přidání jiného procesu:



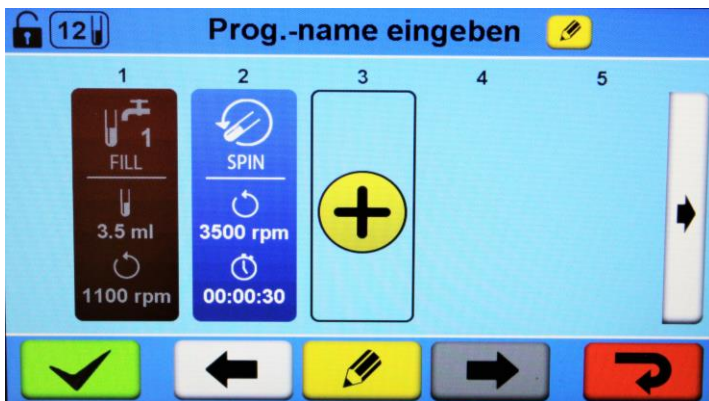


Pro tento příklad přidejte proces „SPIN“

- Vyberte symbol „SPIN“
- Do lišty níže můžete zadat otáčky a dobu procesu. Lištu zrychlení a brzdění můžete vidět na straně 2/2:



- Potvrďte proces SPIN tlačítkem:



- Přidání dalších procesů pomocí:



- Výběrem procesu můžete proces přesunout na předchozí pozici procesu

- Přesunutí procesu o jeden krok dole



- Přesunutí procesu o jeden krok dopředu



- Vyberte pro editaci procesu (v zápatí):



- Uložte tlačítkem:



- Následujícími symboly vpravo (dopředu) nebo vlevo (zpět) lze vyvolat procesy 6-10, 11-15 a 16-20.



Každý program musí být zkontrolován s minimálně 12 vzorky, s 12místným rotorem a analogicky s 24 vzorky s 24místným rotorem a porovnán s jiným zařízením nebo metodou.



Při výměně zkumavek (jiná velikost / jiný materiál / typ již není k dispozici) je nutné zkontrolovat všechny používané programy.

10 Nastavení

10.1 Zadání typu rotoru



Pro výpočet objemu náplně je nutné zadat typ použitého rotoru (12místný nebo 24místný). Typ rotoru lze zadat pouze tehdy, když je rotor zastaven.

Úprava nastavení:

- Vyvolejte nastavení systému
- Změňte aktuálně používaný typ rotoru (12místný nebo 24místný) (kap. 8.5, poz. 2)
- Uložte nastavení a tlačítkem „Uložení změn“ se vraťte do úvodního menu (kap. 8.5, poz. 6).

10.2 Kalibrace objemu náplně

- Vyvolejte nastavení systému
- Vyvolejte servisní menu (nastavení systému, kap. 8.5, poz. 7)
- Vyvolejte kalibraci (servisní menu, kap. 8.6, poz. 1)
- Otevřete víko (kap. 8.6.1, poz. 6)
- Zkontrolujte, zda je zadán cíl 36 ml pro použití 50ml měřicího válečku zbarven zeleně (podle DIN/EN/ISO 4788). Totéž musí platit pro zadání cíle 72 ml při použití 100ml válečku.
- Odstraňte rotor, přidržte nádobu pod vstřikovací trubicí, stiskněte tlačítko „Aktivace čerpadla“ (kap. 8.6.1, poz. 7) a ujistěte se, že v hadici pro roztok na zadní straně víka nejsou žádné vzduchové bubliny (obr. 7.1, poz. 1).
- Podržte váleček pod vstřikovací trubicí na vnitřní straně víka a stiskněte tlačítko „Spuštění kalibrace“ (kap. 8.6.1, poz. 8).
- Sladte přečtenou hodnotu na válečku s cílovým měřením (kap. 8.6.1, poz. 10) pomocí tlačítka „+“ nebo „-“ (oddělovač desetinných míst 0,1 ml) nebo tlačítka „++“ nebo „--“ (oddělovač desetinných míst 1 ml).
- Kalibraci buď potvrďte (kap. 8.6.1, poz. 11), nebo zahodte (kap. 8.6.1, poz. 12)
- Pokud byla nutná změna kalibrace, je nutné kalibraci znovu zkontrolovat.
- Dokončete proces tlačítkem „Zpět do servisního menu“ (kap. 8.6.1, poz. 9)



Kontrola kalibrace:

- Každý týden
- Před validací
- Po údržbových pracích

10.3 Akustický signál

Jsou naprogramovány následující akustické signály:

- každé dvě sekundy, když dojde k poruše
- každých deset sekund po dokončení odstředování a zastavení rotoru
- Otevřením víka nebo stisknutím libovolného tlačítka se akustický signál ukončí.
- Signál po skončení programu lze po zastavení rotoru aktivovat nebo deaktivovat následovně:
 - Pro nastavení hlasitosti vyvolejte úvodní menu a stiskněte tlačítko pro nastavení systému (kap. 8.2, poz. 4).
 - Nastavte hlasitost posuvníkem v liště (kap. 8.5, poz. 5) (deaktivace akustického signálu = posuvník je úplně vlevo)
 - Vyberte preferovaný akustický signál, který zazní po skončení programu (jedno pípnutí nebo nepřetržitý 10s interval po dobu 1 hodiny)
 - Potvrďte tlačítkem „Uložení změn“ (kap. 8.5, poz. 6).



Pokud zazní signál dokončení programu nebo alarm, pohotovostní režim se aktivuje až po 60 minutách (ne jako obvykle po 10 minutách) a displej ztmavne až po 10 minutách (ne jako obvykle po 5 minutách).

10.4 Relativní odstředivé zrychlení (RCF)

Relativní odstředivé zrychlení (RCF) je specifikováno jako násobek gravitačního zrychlení (g). Je to bezrozměrná veličina a používá se k porovnání separačního a sedimentačního výkonu.

Výpočet se provádí podle následujícího vzorce:

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

RCF = relativní odstředivé zrychlení

RPM = otáčky (otáčky za minutu)

r = poloměr odstředování v mm = vzdálenost od středu osy otáčení ke dnu odstředovací nádoby (viz kap. 16.1, Rotory a příslušenství).





Relativní odstředivé zrychlení (RCF) závisí na otáčkách a poloměru odstředování.

10.5 Dotaz na provozní hodiny

Vyvolejte nastavení systému (úvodní menu, kap. 8.2, poz. 4),
Vyvolejte servisní menu (nastavení systému, kap. 8.5, poz. 7),

11 Údržbové a servisní práce

  Zařízení může být kontaminováno.

  Před čištěním vytáhněte síťovou zástrčku.
Při čištění zařízení na zpracování krve byste měli z bezpečnostních důvodů používat rukavice a respirátor.
Před použitím jakékoli jiné metody čištění nebo dekontaminace, než která je doporučena výrobcem, by si měl uživatel u výrobce ověřit, že zamýšlená metoda nepoškodí zařízení.

- Odstředivky, rotory a příslušenství se nesmí mýt v myčkách nádobí.
- Povolen je pouze ruční čištění a tekutá dezinfekce.
- Teplota vody musí být mezi 20 °C a 25 °C.
- Smí se používat pouze čisticí nebo dezinfekční prostředky, které:
 - mají hodnotu pH mezi 5 a 8
 - neobsahují žíravé alkálie, peroxidy, sloučeniny chlóru, kyseliny nebo louhy.
- Abyste se vyhnuli známkám koroze způsobené čisticími nebo dezinfekčními prostředky, je bezpodmínečně nutné řídit se specifickými pokyny k použití, poskytnutými příslušným výrobcem.
- Některé konzervační prostředky v neazidových fyziologických roztocích mohou při dlouhodobém působení poškodit plastové součásti v zařízení. Pravidelné čištění zabraňuje usazování soli a prodlužuje životnost těchto součástí.

11.1 Odstředivka

- Následující činnosti je třeba provádět denně:
 - Zkontrolujte hadice a jejich připojení. Hadice nesmí být prasklé nebo ucpané a musí být pevně připojeny. Nezapomeňte zkontrolovat také hadici pro roztok k víku (obr. 7.1, poz. 1). Použitý fyziologický roztok musí volně odtékat odtokovou hadicí.
 - Komora odstředivky musí být čistá a bez zaschlých krystalů soli a jiných usazenin. Komoru odstředivky, úchytku na ochranu proti rozstříku a kryt na ochranu proti rozstříku očistěte vlhkým hadříkem nebo houbou. Úchytku ochrany proti rozstříku a těsnicí kroužek lze z komory odstředivky za účelem čištění vyjmout (viz kapitola 12.4 „Odstranění úchytky na ochranu proti rozstříku a krytu na ochranu proti rozstříku“)
 - Zkontrolujte objem náplně fyziologického roztoku v nádobě
 - Systém je nutné propláchnout destilovanou vodou, aby se zabránilo tvorbě krystalů soli (viz kapitola 12.5, „Proplachování systému deionizovanou nebo destilovanou vodou“).
- Hadice musí být udržovány v čistotě a bez zaschlých krystalků soli a jiných usazenin.
- Systém je nutné pravidelně čistit (viz kapitola Čištění systému čisticím roztokem“). Čištění se doporučuje alespoň jednou týdně.
- Čistěte pravidelně plášť odstředivky a komoru odstředivky a v případě potřeby je očistěte mýdlem nebo jemným čisticím prostředkem a vlhkým hadříkem. Čištění přispívá k hygieně a zabraňuje korozi v důsledku znečištění.
- Složení vhodných čisticích prostředků: mýdlo, aniontové tenzidy, neiontové tenzidy.
- Po použití čisticích prostředků odstraňte zbytky čisticího prostředku otřením vlhkým hadříkem.
- Povrchy musí být ihned po čištění vysušeny.
- Pryžové těsnění komory odstředivky po každém čištění lehce potřete mastkem nebo přípravkem na ošetřování pryže.

- Povrchová dezinfekce:
 - Pokud se infekční materiál dostane do komory odstředivky, musí být okamžitě dezinfikována.
 - Složení vhodných dezinfekčních prostředků: etanol, n-propanol, isopropylalkohol, glutardialdehyd, kvartérní amoniové sloučeniny.
 - Po použití dezinfekčních prostředků odstraňte zbytky dezinfekčního prostředku otřením vlhkým hadříkem.
 - Povrchy musí být ihned po dezinfekci vysušeny.
- Odstranění radioaktivního znečištění:
 - Prostředek musí být speciálně určen k odstranění radioaktivního znečištění.
 - Složení vhodných prostředků pro odstranění radioaktivního znečištění: aniontové tenzidy, neiontové tenzidy, polyhydrogenovaný ethanol.
 - Po odstranění radioaktivního znečištění odstraňte zbytky prostředku otřením vlhkým hadříkem.
 - Povrchy musí být ihned po odstranění radioaktivního znečištění vysušeny.
- Komora odstředivky musí být kontrolována na poškození každý rok a po rozbití skla.



Pokud je zjištěno poškození důležité z hlediska bezpečnosti, nesmí být odstředivka uvedena do provozu. V takovém případě musí být informován zákaznický servis.

11.2 Rotor

- Rotor komory odstředivky musí být udržován v čistotě a bez zaschlých krystalů soli a jiných usazenin.
- Buď rotor namočte do teplé destilované vody, nebo nechte vodu několik minut téci shora přímo do rotoru. Voda musí vytékat ze všech vstřikovacích trysek.
- Pokud jsou vstřikovací trysky ucpané, zasuňte dodaný plastový kolík do vstřikovacích trysek a jemně jím pohybujte tam a zpět, dokud nebudou trysky opět čisté.
- Aby se zabránilo korozi a změnám materiálu, je třeba rotory a příslušenství pravidelně čistit mýdlem nebo jemným čisticím prostředkem a vlhkým hadříkem. Čištění se doporučuje alespoň jednou týdně. Nečistoty musí být okamžitě odstraněny. Složení vhodných čisticích prostředků: mýdlo, aniontové tenzidy, neiontové tenzidy.
- Po použití čisticích prostředků odstraňte zbytky čisticího prostředku opláchnutím vodou (jen mimo odstředivky) nebo otřením vlhkým hadříkem.
- Rotory a příslušenství musí být ihned po čištění vysušeny.
- Dezinfekce:
 - Pokud se infekční materiál dostane na rotory nebo příslušenství, je nutné provést vhodnou dezinfekci.
 - Složení vhodných dezinfekčních prostředků: glutaraldehyd, propanol, ethylhexanol, aniontové povrchově aktivní látky, inhibitory koroze.
 - Po použití dezinfekčních prostředků odstraňte zbytky dezinfekčního prostředku opláchnutím vodou (jen mimo odstředivky) nebo otřením vlhkým hadříkem.
 - Rotory a příslušenství musí být ihned po dezinfekci vysušeny.
 - Odstranění radioaktivního znečištění:
 - Prostředek musí být speciálně určen k odstranění radioaktivního znečištění.
 - Složení vhodných prostředků pro odstranění radioaktivního znečištění:
 - aniontové tenzidy, neiontové tenzidy, polyhydrogenovaný ethanol.
 - Po odstranění radioaktivního znečištění odstraňte zbytky prostředku opláchnutím vodou (jen mimo odstředivky) nebo otřením vlhkým hadříkem.
 - Rotory a příslušenství musí být ihned po odstranění radioaktivního znečištění vysušeny.
 - Každý měsíc kontrolujte rotor, zda není poškozen korozí. Každý měsíc kontrolujte rotor, zda není poškozen korozí.



Rotory a příslušenství se již nesmí používat, pokud vykazují známky opotřebení nebo koroze, například praskliny v materiálu.

11.3 Autoklávování



System je nutné pravidelně čistit a dezinfikovat (viz kapitola Čištění systému čisticím roztokem“). Součásti zařízení a příslušenství nejsou vhodné pro autoklávování.

11.4 Odstranění úchytky na ochranu proti rozstříku a krytu na ochranu proti rozstříku

Úchytku na ochranu proti rozstříku a kryt na ochranu proti rozstříku lze účelem čištění vyjmout z rotorové komory (obr. 7.5) a komory odstředivky (obr. 7.5).

Odstranění úchytky na ochranu proti rozstříku a krytu na ochranu proti rozstříku:

- Odstraňte z rotorové komory kryt na ochranu proti rozstříku (obr. 7.5).
- Odklopte těsnění (obr. 7.5) nahoru a odstraňte úchytku na ochranu proti rozstříku (obr. 7.5) z komory odstředivky.

Vsazení úchytky na ochranu proti rozstříku a krytu na ochranu proti rozstříku:

- Opatrně odklopte těsnění (obr. 7.5) umístěné vzadu na komoře odstředivky a zaveďte úchytku na ochranu proti rozstříku pod těsnění (obr. 7.5).
Odtokový otvor úchytky na ochranu proti stříkající vodě musí být nad odtokovým otvorem v rotorové komoře
- Opatrně odklopte těsnící kroužek kolem úchytky na ochranu proti rozstříku a opatrně zatlačte úchytku na ochranu proti rozstříku dolů. Úchytku na ochranu proti rozstříku musí být pod těsnícím kroužkem.
- Nasadte kryt na ochranu proti rozstříku (obr. 7.5) na úchytku na ochranu proti rozstříku tak, aby bylo čitelné označení „This side up“ (viz obr. 7.5, červeně)

11.5 Proplachování systému deionizovanou nebo destilovanou vodou

- Vyjměte plnicí hadici (roztok 1) z nádoby s fyziologickým roztokem a zasuňte ji do baňky s deionizovanou nebo destilovanou vodou
- Spusťte program „flush“ (proplachování)
- Vyjměte plnicí hadici z baňky a znovu ji zaveďte do nádoby s fyziologickým roztokem
- Otevřete víko a vysušte komoru odstředivky



Ponechte deionizovanou nebo destilovanou vodu v systému až do spuštění další promývací procedury, aby byl systém chráněn před krystaly soli.



Před spuštěním dalších programů je nezbytné systém nejprve propláchnout proplachovacím programem, aby nedošlo ke zničení vzorků.

11.6 Čištění systému čisticím roztokem

- V kádince připravte přibližně 400 ml 0,5% čisticího roztoku chlornanu sodného a do baňky připravte trochu deionizované nebo destilované vody.
- Vyjměte hadici fyziologického roztoku (roztok 1) z nádoby s fyziologickým roztokem a zaveďte ji do kádinky obsahující 0,5% čisticí roztok chlornanu sodného
- Spusťte program „flush“ (proplachování)
- Počkejte 5 minut
- Vyjměte hadici s fyziologickým roztokem z kádinky a zasuňte ji do baňky s deionizovanou nebo destilovanou vodou
- Spusťte program „flush“ (proplachování)
- Otevřete víko a vysušte komoru odstředivky

- Vyměňte hadici s fyziologickým roztokem z baňky a znovu ji zaveďte do nádoby s fyziologickým roztokem
- Spustíte program „flush“ (proplachování)
- Provedte úpravu objemu náplně a postupujte podle popisu v kap. 10.2 („Kalibrace objemu náplně“).
- Vyměňte hadici s fyziologickým roztokem z nádoby s fyziologickým roztokem a zasuňte ji do baňky s deionizovanou nebo destilovanou vodou
- Spustíte program „flush“ (proplachování)
- Ponechte deionizovanou nebo destilovanou vodu v systému až do spuštění další promývací procedury. Před spuštěním dalšího programu je proto nezbytné systém nejprve propláchnout proplachovacím programem!

11.7 Rozbití skla

Při rozbití skla musí být skleněné střepy a vyteklý odstředovaný materiál opatrně odstraněny z komory odstředivky a z držáků zkumavek.



Vytekly odstředovaný materiál může být infekční, a proto se musí místo okamžitě dezinfikovat. Před odstraněním střepů nejprve uzavřete odtokový otvor rotorové komory (např. zátkou, gumou nebo kouskem buničiny), aby se do odtokového otvoru nedostaly střepy a nezablokovaly připojení odtoku na zadní straně zařízení (obr. 7.1, poz. 9).



Před obnovením provozu

- Zkontrolujte, zda není rotorová komora poškrábaná. Pokud ano, nechejte rotorovou komoru vyměnit servisním technikem (kontaktujte místního prodejce zařízení).
- Vyměňte držáky zkumavek u rozbitých zkumavek. Zkontrolujte rotor a jeho držáky zkumavek, zda nejsou poškrábané, a zkontrolujte správnou funkci rotoru. Pokud je rotor poškrábaný nebo nefunkční, vyměňte jej.



Nikdy nepoužívejte zkumavky, které

- spadly na zem
- mají praskliny ve skle

11.8 Opravy



Opravy a periodické údržbové práce na zařízení (vyžadující otevření pláště) mohou provádět VÝHRADNĚ technici autorizovaní výrobcem. K opravám používejte VÝHRADNĚ originální díly certifikované výrobcem.

11.9 Havárie rotoru

Pozor

V případě havárie rotoru, ještě než se dotknete zařízení nebo jeho součástí, okamžitě kontaktujte výrobce nebo místního prodejce zařízení a požádejte o další pokyny.



Pokud kontakt není možný, vyfotografujte zařízení z různých úhlů, zaveďte do zařízení dezinfekční prostředek a dezinfikujte okolí, ale zdržte se dalších akcí!

11.10 Wartungsplan

Doporučené minimální požadavky. Předpisy pro konkrétní firmu nebo konkrétní podmínky mohou vyžadovat, aby byly některé body údržby prováděny častěji a/nebo výhradně autorizovanými servisními techniky.

| Úkol | Frekvence | | | |
|--|-----------|-------------|-----------|----------|
| | denně | wöchentlich | monatlich | jährlich |
| Zkontrolujte hadice, propláchněte a odstraňte případné viditelné ucpání | X | | | |
| Zkontrolujte připojení hadic a v případě potřeby je zajistěte | X | | | |
| Propláchněte systém deionizovanou nebo destilovanou vodou | X | | | |
| Po běžném použití vyčistěte a osušte vnitřní části, abyste zabránili korozi a kontaminaci | X | | | |
| Čištění systému čisticím roztokem | | X | | |
| Vyčistěte plnicí otvory rotoru | | X | | |
| Zkontrolujte nastavení objemu fyziologického roztoku a v případě potřeby proveďte kalibraci Frekvence závisí na délce servisního intervalu | | X | | |
| Zkontrolujte otáčky rotoru a v případě potřeby proveďte kalibraci | | | | X |
| Zkontrolujte rotor z hlediska opotřebení, koroze a poškození. | | | X | |
| Pokud platí výše uvedené, rotor případně vyměňte | | | X | |
| Zkontrolujte držáky zkumavek z hlediska opotřebení a poškození. | | X | | |
| Vyměňte držáky zkumavek, které jsou opotřebované, poškozené nebo které byly v provozu dva roky | | | | X |
| Vyčistěte plášť | | | | X |



Držáky zkumavek vyměňujte každé dva roky
Rotor (včetně držáků zkumavek) vyměňujte každé čtyři roky

12 Poruchy a chyby

12.1 Chyba obsluhy

| Porucha | Příčina | Řešení |
|-----------------------------------|--|--|
| Neúplná promývací procedura | <ul style="list-style-type: none"> • Je použit 24místný rotor, ačkoliv je jako typ rotoru nastaven 12místný rotor. • Je nastaven příliš malý objem náplně. • Ucpané vstřikovací trysky. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte parametry rotoru v nastavení systému. • Zkontrolujte objem (ml) a otáčky nastavené v programu použitém pro proces FILL. • Vyčistěte vstřikovací trysky. |
| Na dně zkumavky se netvoří peleta | <ul style="list-style-type: none"> • Otáčky během odstředování pro aglutinační test jsou příliš nízké. • Držáky zkumavek se v dekantační poloze zaseknou. • Nepřípustný typ zkumavky | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte proces odstředování použitého programu. • Zkontrolujte funkci rotoru. • Zkontrolujte, zda použitá zkumavka odpovídá programu |
| Žádná nebo příliš malá peleta | <ul style="list-style-type: none"> • Je použit 12místný rotor, ačkoliv je jako typ rotoru nastaven 24místný rotor. • Je nastaven příliš velký objem náplně. • Nepřípustný typ zkumavky | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte parametry rotoru v programu • Zkontrolujte parametry fyziologického roztoku (ml) v programu • Zkontrolujte, zda použitá zkumavka odpovídá programu. |
| Kapalina se nedekantuje | <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismus rotoru je vadný • Otáčky jsou během procesu dekantace (DECANT) příliš nízké. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte funkci rotoru • Zkontrolujte proces odstředování použitého programu. |



Pokud rozdíl objemu náplně přesahuje toleranci 15 % oproti nastavení, zkontrolujte plnicí otvor rotoru a v případě potřeby jej vyčistěte nebo vyměňte.

12.2 Chybové kódy

| Chybový kód | Označení chyby | Popis | Možná příčina (příčiny) |
|---|--------------------------|---|--|
| 0 | Žádná chyba | Program proběhl úspěšně a bez chyb | |
| 1 | V provozu | Program probíhá, zatím bez chyb (není vidět v historii chyb) | |
| Chyba motoru | | | |
| 10 | Motor startup error | Motor nebyl spuštěn (žádný záznam otáček) | <ul style="list-style-type: none"> • Motor je blokován • Problém s připojením kabelu motoru • Problém s napájením motoru |
| 11 | Motor acceleration error | Motor nemohl zrychlit v rámci tolerance (motor je příliš pomalý) | <ul style="list-style-type: none"> • Byl vybrán nesprávný typ rotoru • Příliš vysoké mechanické tření |
| 12 | Motor acceleration error | Motor nemohl zrychlit v rámci tolerance (motor je příliš rychlý) | <ul style="list-style-type: none"> • Byl vybrán nesprávný typ rotoru. |
| 13 | Motor speed error | Motor nemohl udržet požadované otáčky (motor je příliš pomalý) | <ul style="list-style-type: none"> • Byl vybrán nesprávný typ rotoru. Horní mez pro otáčky motoru je příliš vysoká (4 000 rpm nemusí být dodrženy) • Regulace otáček motoru nefunguje tak, jak je požadováno • Selhání měření otáček motoru |
| 14 | Motor speed error | Motor nemohl udržet požadované otáčky (motor je příliš rychlý) | <ul style="list-style-type: none"> • Regulace otáček motoru nefunguje tak, jak je požadováno • Selhání měření otáček motoru |
| 15 | Motor brake error | Motor nemohl zabrzdit v rámci tolerance | <ul style="list-style-type: none"> • Byl vybrán nesprávný typ rotoru. |
| 16 | Motor internal error | Motor signalizoval chybu | <ul style="list-style-type: none"> • Motor blokován • Motor s nadměrnou teplotou • Porucha napájení motoru |
| 17 | Motor power supply | Výpadek napájecího napětí motoru 24 V | <ul style="list-style-type: none"> • Víko bylo rozpoznáno jako otevřené |
| Chyba systému vstřikování kapaliny | | | |
| 20 | Pump error | Čerpadlo nemohlo dodat požadovaný objem kapaliny | <ul style="list-style-type: none"> • Blokování potrubí • Nefunkční čerpadlo • Nefunkční snímač průtoku |
| 21 | Liquid container empty | Nedostatek kapaliny nebo vzduchu v potrubí | <ul style="list-style-type: none"> • Nádoba na kapalinu je prázdná • Vzduch v potrubí • Problém se snímačem průtoku |
| Chyba víka | | | |
| 30 | Lid blocked | Víko zůstává zavřené, i když bylo požadováno otevření víka nebo kontrola (CHECK). | <ul style="list-style-type: none"> • Víko je mechanicky blokováno |

| | | | |
|----------------------|-------------------------|--|--|
| 31 | Unlocking failed | Odblokování zůstává zajištěno, i když bylo požadováno otevření víka nebo kontrola (CHECK). | <ul style="list-style-type: none"> • Motor se během příkazu k odblokování ještě pohybuje • Problém s blokováním |
| 32 | Unexpected unlocking | Víko se otevřelo bez požadavku. | <ul style="list-style-type: none"> • Bylo použito nouzové odblokování |
| 33 | Lid detection failure | Snímač víka detekoval otevřené víko, ale snímač blokování detekuje zavřené víko | <ul style="list-style-type: none"> • Chybná detekce víka snímačem víka • Chybná detekce blokování snímačem blokování |
| Chyba systému | | | |
| 40 | Program reading error | Das Programm konnte nicht vollständig eingelesen werden. | <ul style="list-style-type: none"> • Programmdatei ist korrupt • Nicht genügend dyn. Speicher vorhanden |
| 41 | Image loading failed | Es konnten nicht alle Abbildungen geladen werden | <ul style="list-style-type: none"> • Abbildung nicht im Flash-Speicher vorhanden • Abbildung im Flash-Speicher ist beschädigt |
| 42 | EEPROM-error | Daten konnten nicht aus EEPROM geladen werden. (kein Auslesen möglich bzw. inkorrekte Prüfsumme der Daten) | <ul style="list-style-type: none"> • EEPROM nicht initialisiert (Anmeldung auf Serviceebene erforderlich) • Kommunikationsfehler |
| Různé | | | |
| 50 | Unknown | Neznámá chyba (typ chyby nelze identifikovat) | <ul style="list-style-type: none"> • Neočekávané provozní chování |
| 51 | Program interrupted | Běžící program byl přerušen. | <ul style="list-style-type: none"> • Výpadek napájení při běhu programu |
| 52 | Program aborted by user | Program byl zrušen obsluhou | <ul style="list-style-type: none"> • Obsluha zrušila program |
| 53 | Imbalance | Program byl zrušen kvůli nevyváženosti rotoru | <ul style="list-style-type: none"> • Nesymetrické zatížení rotoru • Nesprávná pozice snímače nevyváženosti |



„Zamrzlý“ displej:

Pokud je displej „zamrzlý“ (= zařízení není v pohotovostním režimu a nereaguje na dotyk ztmavené obrazovky), proveďte reset sítě.



Provedení RESETU SÍTĚ:

- Vypněte hlavní vypínač (obr. 7.1, poz. 3) (poloha „0“).
- Počkejte alespoň 10 s a znovu zapněte hlavní vypínač (poloha „1“).
- Vyvolejte poslední běh zařízení v historii, poznamenejte si chybový kód a nahlaseť jej místní podpoře zařízení.



Před otevřením víka pomocí odjišťovacího kolíku (kap. 4.3) nejprve přes průhledítko zkontrolujte, zda se rotor zastavil.



Pokud víko nejde zavřít: Zkontrolujte, zda přístupový otvor pro západku víka neblokuje nějaký malý předmět (obr. 7.5). Pokud ano, informujte místní podporu zařízení.

12.3 Výměna pojistky



Vypněte síťový vypínač a odpojte síťovou zástrčku napájecího zdroje ze sítě!

Odšroubujte šroubovací uzávěr držáku pojistky (obr. 7.1, poz. 6) otáčením proti směru hodinových ručiček o 1/8 a vytáhněte i s pojistkou. Vyměňte vadný pojistkový prvek a zašroubujte nový prvek se šroubovacím uzávěrem ve směru hodinových ručiček do držáku pojistky.



Používejte pouze pojistkové prvky typu T10A/125VAC (6,3 x 32 mm) se schválením UL a CSA (obj. č. UC.E114) a šroubovací uzávěry pro držáky pojistek 6,3 x 32 mm (obj. UC.E104) nebo pojistkové prvky typu T10AA/250VAC (5,0 x 20 mm) se schválením UL a CSA (obj. č. UC.E118) a šroubovací uzávěry pro držáky pojistek 5,0 x 20 mm (obj. č. UC.E116).

13 Vrácení zařízení / součástí zařízení



Zařízení, součásti zařízení nebo příslušenství, které mají být vráceny firmě Hettich AG nebo místnímu prodejci zařízení, musí být před odesláním dekontaminovány, vyčištěny a označeny, aby byly chráněny osoby, životní prostředí a materiál.



Pro vrácení musí být zařízení vybaveno přepravní pojistkou.
Pro vrácení zařízení nebo součástí zařízení prostřednictvím místních prodejců zařízení si musíte vyžádat číslo povolení pro vrácení (RMA).



Vyhrazujeme si právo odmítnout přijetí kontaminovaného zařízení nebo příslušenství.
Veškeré náklady na čištění a dezinfekci budou účtovány zákazníkovi.

14 Skladování



Před skladováním musí být zařízení dekontaminováno a vyčištěno, aby byly chráněny osoby, životní prostředí a majetek. Doporučujeme umístit na zařízení poznámku s datem, podpisem a použitým čisticím/dezinfekčním roztokem.

Zařízení lze skladovat pouze za následujících podmínek:

- skladování v uzavřené, bezprašné místnosti v souladu se skladovacími podmínkami uvedenými v technických údajích (kap. 5, tab. 1).
- bez mrazu
- nepřipojené k napájení
- pokud doba skladování přesáhne 12 měsíců, doporučujeme vyjmout záložní baterii

14.1 Likvidace



Před likvidací musí být zařízení dekontaminováno a vyčištěno, aby byly chráněny osoby, životní prostředí a majetek. Při likvidaci zařízení je třeba dodržovat všechny příslušné právní předpisy. Doporučujeme umístit na zařízení poznámku s datem, podpisem a použitým čisticím/dezinfekčním roztokem.



Při likvidaci zařízení je třeba dodržovat příslušné právní předpisy.

Podle WEEE nesmí být žádná zařízení dodaná po 13.08.2005 likvidována s domovním nebo průmyslovým odpadem. Zařízení patří do skupiny 8 (zdravotnické prostředky) a je přiřazeno do oblasti business-to-business.

Symbol přeškrtnuté popelnice znamená, že zařízení nesmí být likvidováno s domovním odpadem. Předpisy o likvidaci se mohou v jednotlivých zemích EU lišit. V případě potřeby dalších informací o likvidaci zařízení kontaktujte příslušný úřad nebo vašeho dodavatele. Základní deska zařízení je osazena lithiovou baterií. Musí být před likvidací zařízení odstraněna a zlikvidována v souladu s právními předpisy země provozovatele.

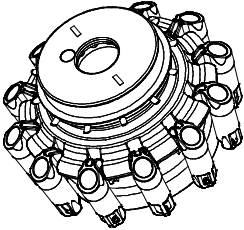






Poznámka pro Německo:

Zařízení nesmí být likvidováno prostřednictvím veřejných nebo komunálních sběrů odpadu nebo recyklačních míst. V případě potřeby dalších informací o likvidaci zařízení kontaktujte příslušný úřad nebo vašeho dodavatele.

15 Příloha

15.1 Rotory a příslušenství

| | | | | | | |
|---|--|--|---------|--|--|--|
| 1017-A (pro 1008-00) SM1012-A (pro 1008-00S) | E2197 | | | | | |
| Dekantační rotor 12místný / Decant Rotor 12-Places  $\leq 45^\circ$ |  | | | | | |
| | Redukce / Adapter | | | | | |
| | 1019 ¹⁾ | | | | | |
| |  | | | | | |
| | Zkumavky / Tubes | | | | | |
| |  |  | | | | |
| Kapacita: | ml | 3 | 5 | | | |
| Rozměry / Ø x D: | mm | 10 x 75 | 12 x 75 | | | |
| Počet na rotor | | 12 | 12 | | | |
| Otáčky: | RPM (ot./min) | 3500 ²⁾ | | | | |
| RZB / RCF: | | 1438 | | | | |
| Poloměr: | mm | 105 | | | | |



¹⁾ 1019 = redukce, sada 12 ks

²⁾ max. otáčky 3500 rpm / 1438RCF => konzultujte s výrobcem / dodavatelem zkumavek

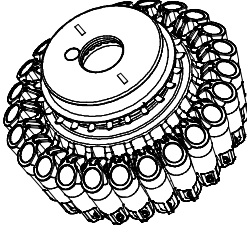






Rotor pro typ zařízení 1008-00S má číslo artiklu SM1012-A (bez redukci)



Všechny testy provedené firmou Hettich AG byly provedeny s následujícími zkumavkami:

Sklo 12x75mm, Haslab, 9270106 a 10x75mm Haslab, 9270105 a 10,5x75mm, Milian, 041-VR-10575-75.

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| 1018-A (pro 1008-00) SM1024-A (pro 1008-00S) | E2197 | | | | |
| Dekantační rotor 24místný / Decant Rotor 24-Places  $\angle 45^\circ$ |  | | | | |
| | Redukce / Adapter | | | | |
| | 1019 ¹⁾ | | | | |
| |  | | | | |
| | Zkumavky / Tubes | | | | |
| | |  |  | | |
| Kapacita: ml | 3 | 5 | | | |
| Rozměry / Ø x D: mm | 10 x 75 | 12 x 75 | | | |
| Počet na rotor: | 24 | 24 | | | |
| Otáčky: RPM (ot./min) | 3500 ²⁾ | | | | |
| RZB / RCF: | 1438 | | | | |
| Poloměr: mm | 105 | | | | |



¹⁾ 1019 = redukce, sada 12 ks

²⁾ max. otáčky 3500 rpm / 1438RCF => konzultujte s výrobcem / dodavatelem zkumavek



Rotor pro typ zařízení 1008-00S má číslo artiklu SM1024-A (bez redukci)



Všechny testy provedené firmou Hettich AG byly provedeny s následujícími zkumavkami:

Sklo 12x75mm, Haslab, 9270106 a 10x75mm Haslab, 9270105 a 10,5x75mm, Milian, 041-VR-10575-75.

15.2 Náhradní díly

Následující množství údajů jsou založeny na doporučení výrobce.

| Číslo artiklu | Popis | > 5 zařízení | > 25 zařízení |
|---------------|---|--------------|---------------|
| E4259 | Připojení odtoku, pro odtokovou hadici | X | |
| E4261 | Připojení vstupu, vstup 1 | X | |
| E4260 | Vtlačovací zátka LDPE, nouzové otevření | | X |
| E4258 | Sací trubice | X | |
| E4394 | L-kus, úhlová hadicová spojka | X | |
| E4373 | Plnicí hadice, vstup 1, kompletní | X1 | |
| E4374 | Odtoková hadice, odpad, kompletní | X1 | |
| E4375 | Sada, vnitřní hadice, kompletní | | X2 |
| E2287-01 | Odjišťovací kolík | | |

1 = Po zapůjčení nebo předvedení je nutno vyměnit.

2 = Po zapůjčení nebo předvedení by mělo být vyměněno.

15.3 Revisionsverlauf

| Rev. | abgelöste Version | Revisionsbeschreibung | Datum |
|------|----------------------|-------------------------------|------------|
| 2.10 | - | Překlad verze 2.10 do češtiny | 28.10.2022 |