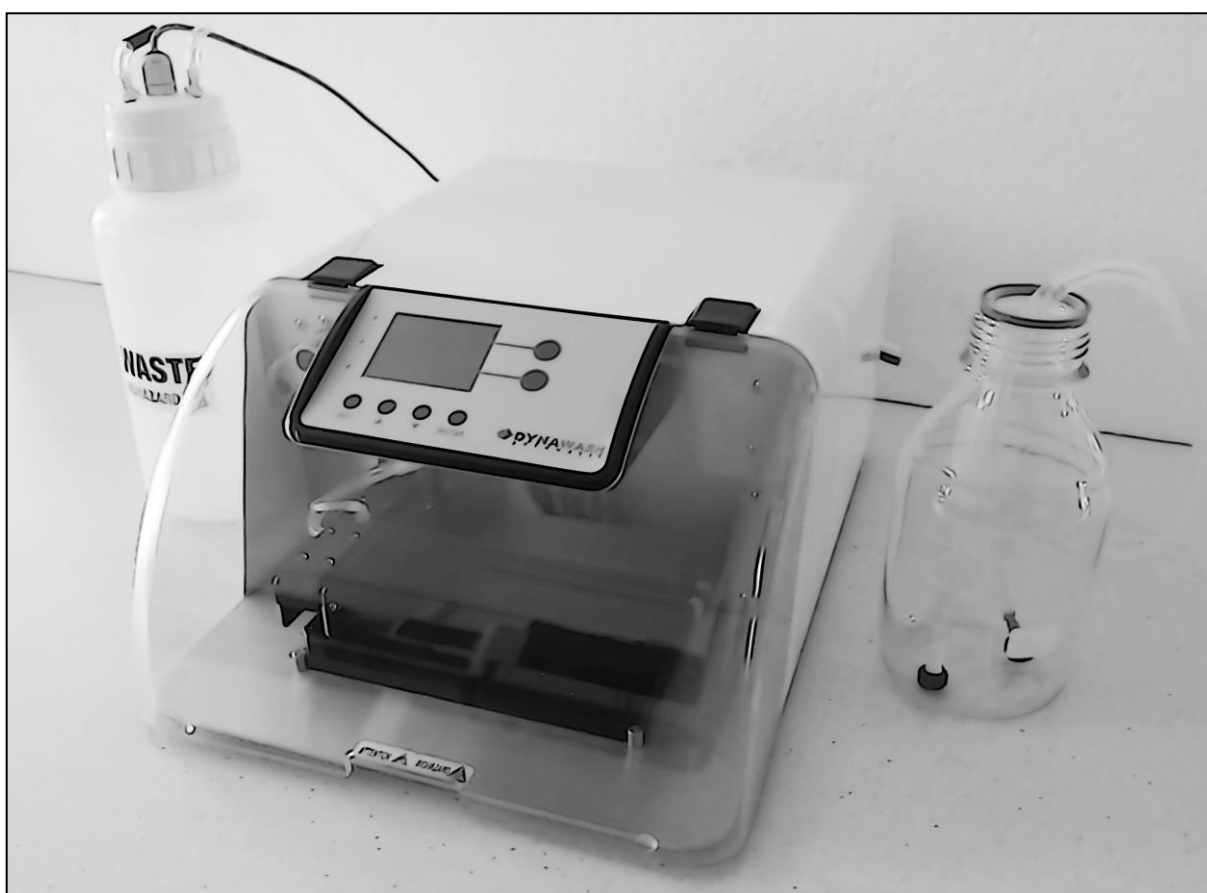


Přístroj pro promývání 96jamkových mikrotitračních destiček pro zpracování ELISA metod

 **DYNAWASH**
A U T O M A T I C



Příručka pro obsluhu a údržbu přístroje

Znalosti sdělené v této příručce jsou požadovány pro provoz přístroje. Proto se prosím seznamte s obsahem příručky. Věnujte pozornost poznámkám týkajících se bezpečného provozu přístroje.

Autorská práva

Copyright © Revidováno 2016, DYNEX TECHNOLOGIES, spol. s r.o.

Všechna práva jsou vyhrazena. Kopírování části nebo celku této uživatelské dokumentace je zakázáno.

Výrobce:



DYNEX TECHNOLOGIES, spol. s r.o.

Sídlo: Praha 1, Nové Město, Vodičkova 791/41, 110 00, Česká republika

Provozovna: Lidická 977, Buštěhrad, 273 43, Česká republika

Tel. +420 220 303 600, mail: office@dynex.cz, web: www.dynex.cz

Obsah:

1	Obecné pokyny a bezpečnost	1
1.1	O příručce	1
1.2	Symbyly a označení	1
1.3	Oblast použití přístroje	2
2	Technická specifikace	2
3	Popis přístroje.....	3
4	Přepřava, instalace a sestavení přístroje	5
4.1	Přepřava a vybalení přístroje	5
4.2	Požadavky na prostředí.....	5
4.3	Sestavení přístroje.....	6
5	Volba jazyků	6
6	Popis ovládání přístroje.....	7
6.1	Zapnutí přístroje	7
6.2	Popis funkce ovládacích prvků.....	7
6.3	Funkce signalizačních světel	8
6.4	Funkce membránových tlačítek.....	8
7	Praktické postupy použití přístroje.....	8
7.1	Příprava k promývání	8
7.2	Proplach – PURGE.....	8
7.3	Promývání.....	9
	Před vypnutím přístroje použijte funkci PURGE, kdy vložíte všechny dávkovací hadičky do nádoby s destilovanou vodou.	11
8	Údržba	12
8.1	Čištění přístroje.....	12
8.2	Čištění dávkovacích a odsávacích trubiček hřebene	12
8.3	Výměna hadiček	12
8.4	Dlouhodobé odstavení přístroje z provozu.....	12
9	Chyby a jejich odstranění	13

1 Obecné pokyny a bezpečnost

1.1 O příručce

Příručka pro obsluhu a údržbu přístroje byla napsána pro uživatele (např. laboranty, laboratorní techniky) a poskytuje informace o přístroji DYNAWASH Automatic. Příručka obsahuje instrukce pro instalaci, provoz a běžnou údržbu přístroje.

Před započetím používání přístroje si prosím přečtete celou příručku. Příručku uložte v blízkosti přístroje, aby k ní uživatelé měli umožněn přístup, kdykoliv přístroj provozují.

1.2 Symboly a označení

Tyto symboly mají poskytnout základní informace a upozornit na možné nebezpečí.

I Zapnuto

0 Vypnuto



Výstraha: nebezpečí od biologické látky



Výstraha: nebezpečí poškození vašeho zdraví nebo vašeho bezprostředního okolí



Výrobce



Datum výroby

1.3 Oblast použití přístroje

DYNAWASH Automatic je přístroj určený pro odsávání obsahu jamek a plnění promývacím roztokem při zpracování 96jamkových destiček ELISA metod podle specifikací popsanych v této příručce.

Pouze pro „In Vitro Diagnostics“!

Před použitím přístroje DYNAWASH Automatic pro IVD musí být jakékoliv metody testů validovány uživatelem v kombinaci se systémem dle správné laboratorní praxe a místních zákonů.

Přístroj může být provozován pouze laboratorními pracovníky, kteří jsou proškoleni v jeho používání.

Přístroj může být používán pouze v souladu s určenou oblastí použití.

Upozornění: Bude-li zařízení použito jiným způsobem, než je výrobcem určeno, může být ochrana poskytována zařízením narušena.

Provedení přístroje je v souladu s normami EU.

Přístroj není schválen pro provoz v USA a Kanadě.

2 Technická specifikace

Indikace stavů	3 x LED
	Barevný displej
Ovládání	Membránová klávesnice

Počet kanálů	8
Počet roztoků	2 až 4

Počet čerpadel	2
----------------	---

Láhev promývacího roztoku	dle použití zákazníkem
Odpadní láhev	1000 ml

Napájení	12 V DC (např. Switch adapter 100-240V, 50-60 Hz)
Příkon	12 W max
Pojistka	F2A/250V

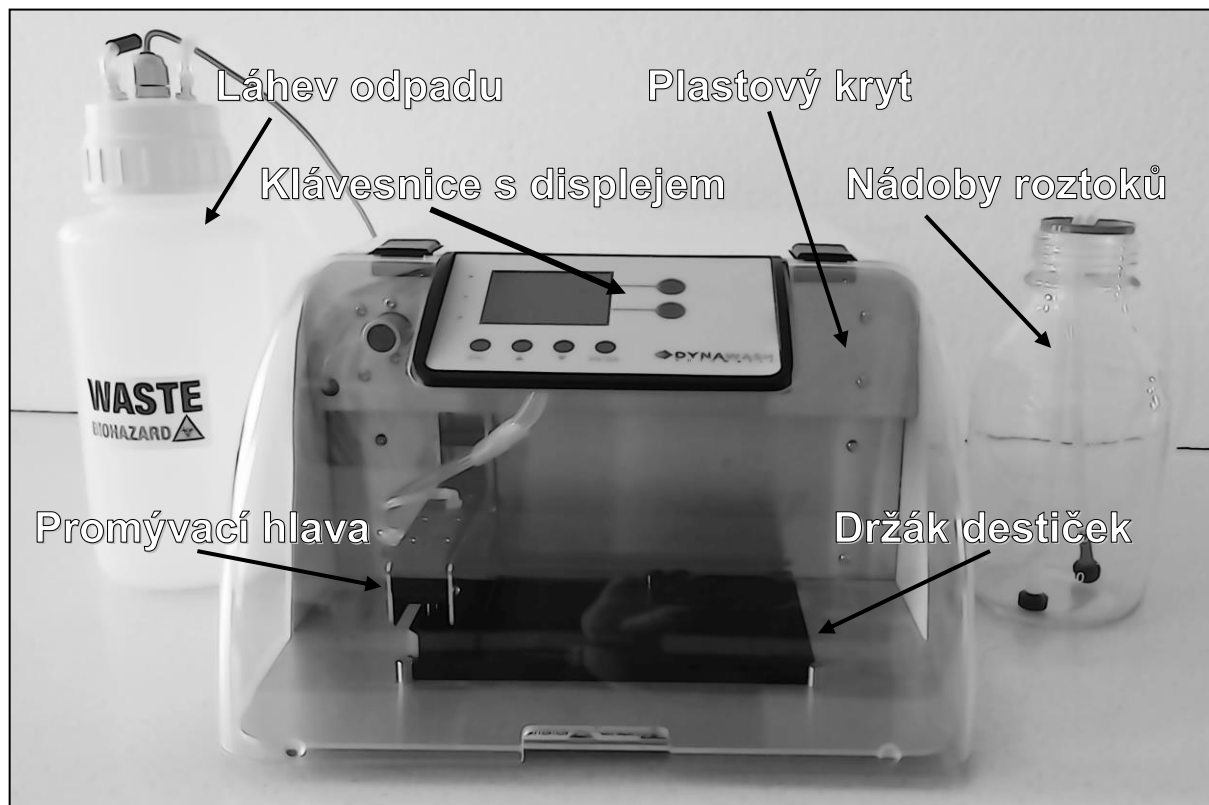
Rozměry hlavní část	260 mm(Š) x 360 mm(D) x 165 mm(V)
Hmotnost	7,4 kg

3 Popis přístroje

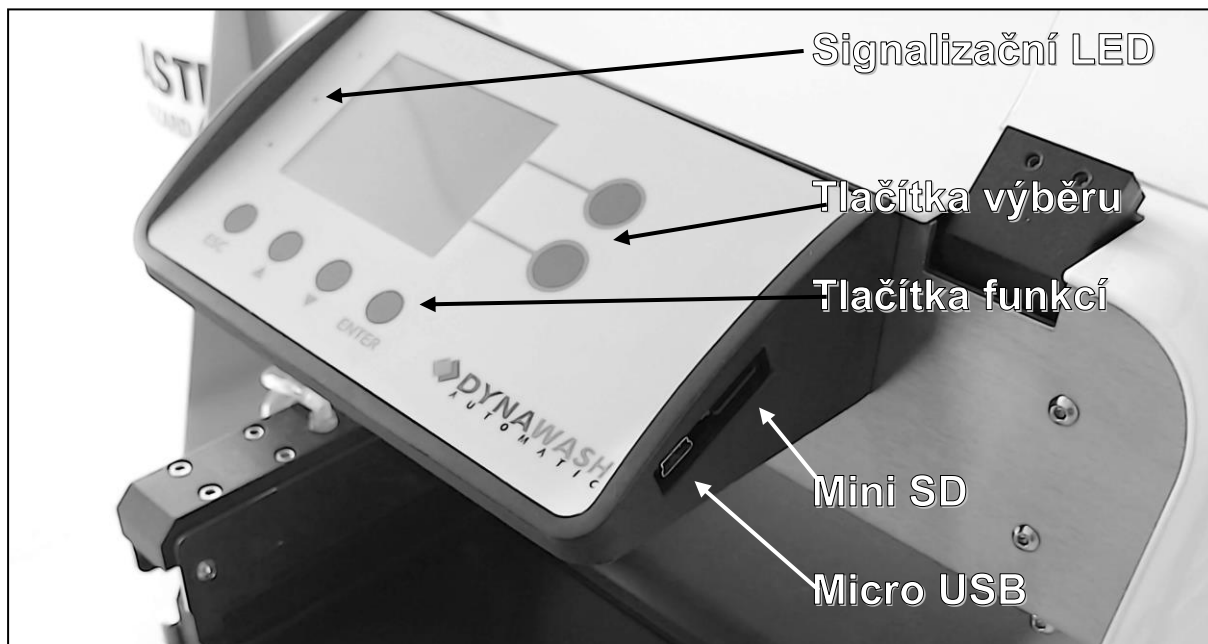
DYNAWASH Automatic je automatický 8kanálový promývací přístroj, jehož konstrukce umožňuje použití standardní 96jamkové mikrotitrační destičky. Promývací cyklus je zcela automatický pomocí pohybu ramene s promývací hlavou nad všemi pozicemi ELISA destičky s dávkovacím a odsávacím čerpadlem. Komunikaci s uživatelem zprostředkovává membránová klávesnice s barevným displejem.

Programové vybavení promývačky a uživatelské promývací programy jsou uloženy na mini SD kartě, která je vložena do prostoru vpravo pod klávesnicí. Pro komunikaci s externím PC je vedle pozice mini SD karty ještě mikro USB konektor. Propojením promývačky s PC a za použití softwaru „Washer Assay Editor“ může být vytvořeno libovolné množství promývacích programů, které je omezeno jen kapacitou SD karty.

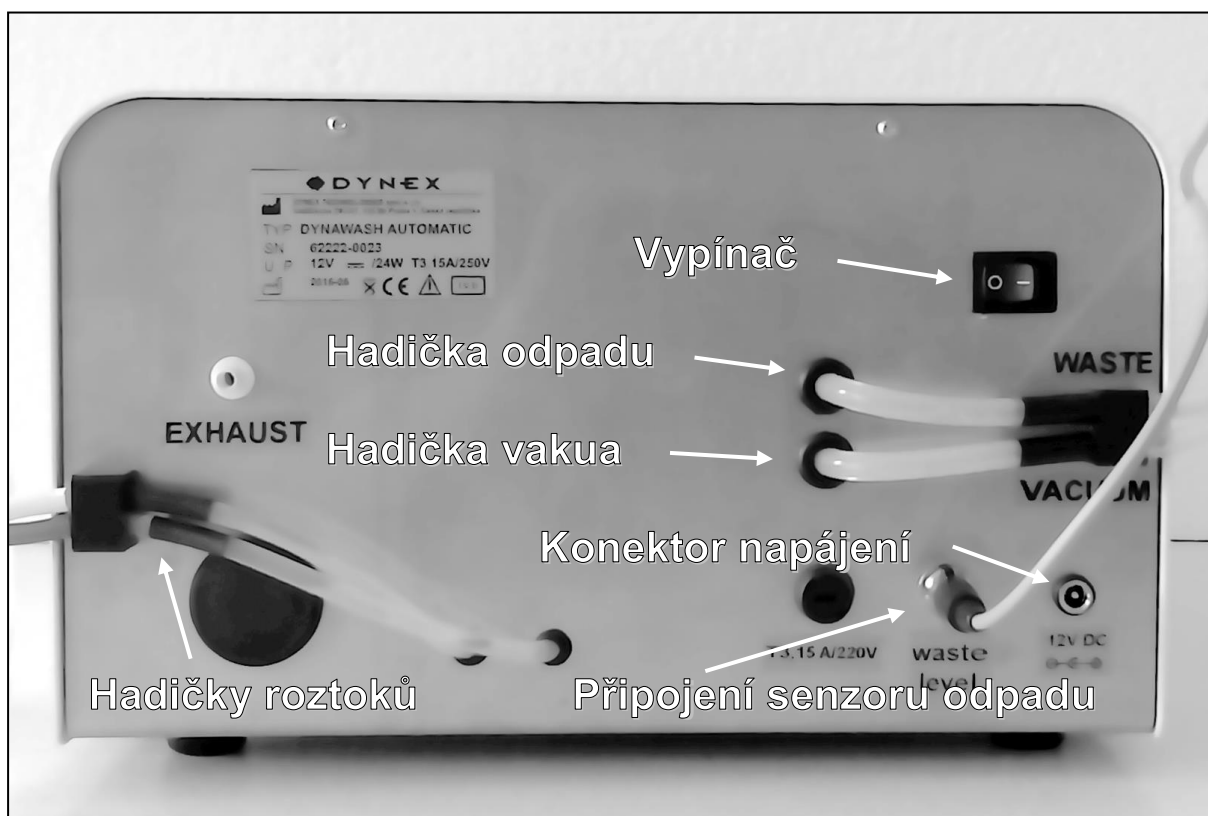
Přední strana:



Klávesnice, LED, konektor USB a místo pro SD kartu:



Zadní strana:



4 Přeprava, instalace a sestavení přístroje

4.1 Přeprava a vybalení přístroje

Přístroj a jeho další součásti jsou přepravovány ve speciálních přepravních obalech, které je chrání před poškozením.

Přístroj a příslušenství vybalte z přepravního obalu a zkontrolujte úplnost a stav jednotlivých položek dle následujícího seznamu:

1. DYNAWASH Automatic (hlavní část)
2. Promývací hřeben
3. Napájecí zdroj
4. Odpadní láhev (1l)
5. Sada čistících drátků
6. Příručka pro obsluhu a údržbu

V případě nekompletnosti nebo poškození některé části dodávky kontaktujte Dynex Technologies nebo jejich místní zástupce.

4.2 Požadavky na prostředí

Přístroj je určen k umístění ve vnitřním prostředí. Umístěte přístroj v místnosti tak, aby byl chráněn před přílišným prachem, vibracemi, silným magnetickým polem, přímým slunečním světlem, průvanem, vysokou vlhkostí nebo velkými výkyvy teplot.

Provozní teplota:	+15°C až + 40°C DŮLEŽITÉ: Byl-li přístroj vystaven teplotám mimo toto rozmezí, musí se nechat před zapnutím dostatečně vytemperovat, aby mohl v daném teplotním rozmezí fungovat. Zanedbání tohoto postupu může vést k poškození přístroje.
Teplota pro skladování:	1°C až 50°C
Provozní nadmořská výška:	do 2000 m n. m.
Maximální relativní vlhkost:	80%, nekondenzující

4.3 Sestavení přístroje

Přístroj postavte na pracovní plochu tak, aby byl dostatek prostoru i okolo přístroje pro instalaci a manipulaci s odpadní láhví a nádobami promývacích roztoků po stranách přístroje. Odstraňte bezpečnostní pásku a výplň, které zabraňují pohybu plnicí hlavy při transportu. Zasuňte hadičky do pinch ventilů. U typu 62222 do ventilu na čelním panelu, u typu 62224 do ventilu na čelním panelu a do ventilů na zadním panelu.

Odpadní láhev umístěte po levé straně přístroje. Hadičku odpadu (označená černě) nasadíte na vývod láhve označený symbolem „W“, vývod má uvnitř prodloužení trubičkou (zamezení rozstříku odsávaného roztoku v okolí plováku). Hadičku vakua (neoznačená) nasadíte na vývod láhve označený symbolem „V“. Konektor senzoru přeplnění odpadní láhve zapojte do zdiřky na zadní straně hlavní části přístroje.

Hadičky pracovních roztoků vložte do příslušných nádob (nejsou součástí dodávky přístroje). Hadičky jsou pro lepší orientaci označeny barevně, kde **bílá je určena vždy pro destilovanou vodu**, modrá pro pufr A, červená pro pufr B a žlutá pro pufr C.

Přesvědčte se, zda je vypínač v poloze 0, připojte napájecí zdroj (adaptér) do síťové zásuvky a jeho výstupní kabel připojte do napájecího konektoru v zadní stěně přístroje.

5 Volba jazyků

Přístroj zapněte vypínačem v zadní části. Rozsvítí se zelená LED, indikace – zapnutí. Vyčkejte, dokud neproběhne inicializační proces. Stlačte postupně tlačítka ▼ a ESC na membránové klávesnici, otevře se Vám nabídka volby jazyků:



Vyberte jazyk tlačítka ▲ a ▼ na membránové klávesnici a potvrďte tlačítkem ENTER. Přístroj vypněte. Zvolený jazyk bude od tohoto okamžiku aktivní až do další změny.

6 Popis ovládání přístroje

6.1 Zapnutí přístroje

Přístroj uveďte do chodu vypínačem v jeho zadní části. Rozsvítí se zelená LED, indikace – zapnutí.

Vyčkejte, dokud neproběhne inicializační proces. Na displeji se zobrazí informace o aktivaci přístroje a verze firmwaru (číslo verze se může lišit):



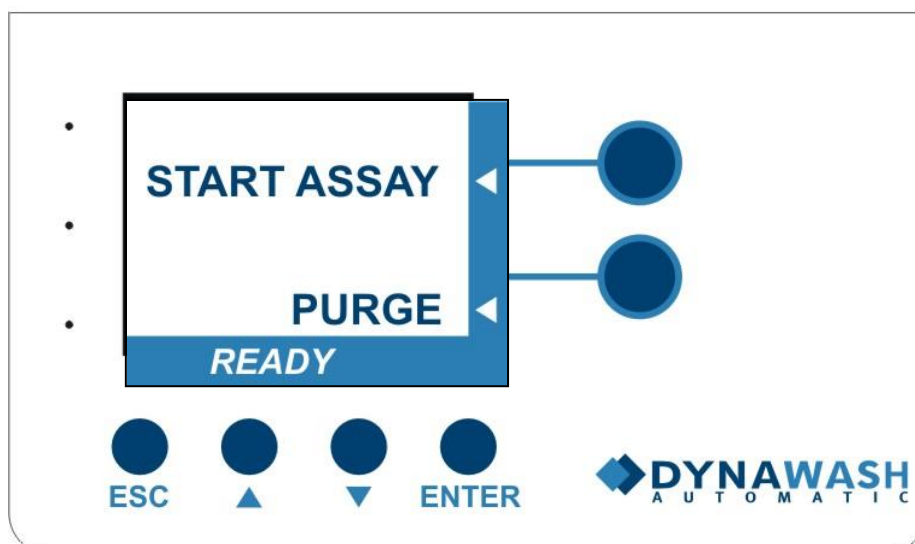
Připravenost stroje je zobrazena úvodní obrazovkou:



6.2 Popis funkce ovládacích prvků

Membránová klávesnice a displej

Veškeré informace jsou zobrazeny na barevném displeji přístroje a funkce přístroje je ovládána pomocí membránové klávesnice.



6.3 Funkce signalizačních světel

3 samostatné LED jsou umístěny na levé straně membránové klávesnice, LED jsou od shora dolů:

Zelená - svítí indikuje zapnutý stav přístroje.

Oranžová - svítí indikuje proces aktualizace firmware nebo servisní funkce přístroje.

Červená - svítí indikuje přeplnění odpadní láhve.

6.4 Funkce membránových tlačítek

Membránová tlačítka jsou kapacitní a reagují na dotyk prstu. Aktivace každého tlačítka je doprovázena zvukovým signálem.

6.4.1. Tlačítka výběru

Tlačítka výběru odkazují na aktuální informaci uvedenou na displeji. Textová informace displeje je spojena linkou k příslušnému tlačítku. Funkce tlačítek je určena podle programového vybavení.

6.4.2. Tlačítka funkcí

Tlačítka funkcí jsou uložena pod displejem. Tlačítko ESC slouží pro návrat v menu o jednu úroveň zpět a také pro přerušení běhu programu promývání.

Tlačítko ENTER slouží k potvrzení zvolené funkce v menu zobrazené na displeji.

Tlačítka šipka nahoru ▲ a šipka dolů ▼ jsou pomocná tlačítka pro výběr funkcí odkazující na pozici displeje. Jako příklad lze uvést výběr promývacího programu formou listování nahoru nebo dolů. Dále výběr číselné hodnoty volbou vyššího nebo nižšího čísla - pozice prvního a posledního stripu či počet promývání.

Tlačítka slouží také pro závěrečné potvrzení před spuštěním promývacího běhu – symbol YES, NO.

7 Praktické postupy použití přístroje

7.1 Příprava k promývání

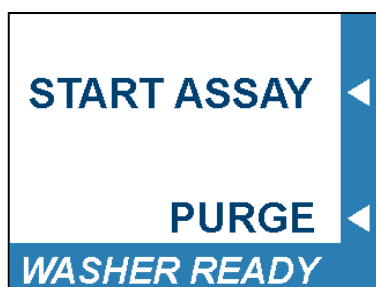
Před započítím práce na přístroji se přesvědčte, zda je odpadní láhev vyprázdněna, řádně uzavřena a připojena k přístroji.

Po pravé straně od hlavní části přístroje položte nádoby s promývacím roztokem a vložte do nich hadičky sání zakončené závažím.

Zapněte přístroj.

7.2 Proplach – PURGE

Z úvodní obrazovky zvolte pomocí tlačítek výběru funkci PURGE:



Účelem této funkce je naplnit pracovní část čerpadla, hadičky a promývací hřeben promývacími roztoky. Pro správnou funkci čerpadla musí být ze všech hadiček odstraněn vzduch a čerpadlo musí být naplněno kapalinou. Proto před vlastním promýváním vložte všechny hadičky do příslušných roztoků, pokud nebude vybrán promývací pufr, vložte hadičky do nádoby s destilovanou vodou.

Stiskem tlačítka odkazující na PURGE (proplach) je zapnuto čerpadlo a prostřednictvím hřebene a odpadní vaničky jsou dávkovány a odsávány postupně všechny roztoky. Pokud viditelně některý z roztoků není nasát do promývací hlavy (bubliny vzduchu zůstávají v hadičkách), lze tuto operaci vícekrát opakovat.

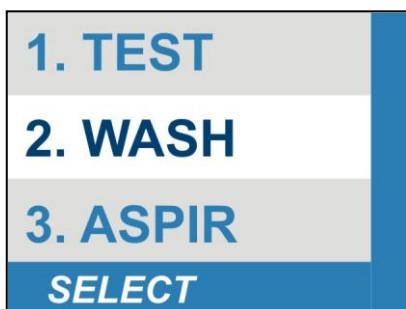
Funkci PURGE použijte i po ukončení činnosti promývačky před vypnutím. V tomto případě vložte všechny dávkovací hadičky do destilované vody (můžete použít i jednu společnou nádobu). Proplachem pomocí destilované vody se odstraní zbytky solných roztoků promývacích pufrů a zabrání se tím krystalizaci solí v prostoru membránového čerpadla. Pokud není pumpa řádně promyta destilovanou vodou, hrozí její poškození kvůli zbytkům a krystalům z promývacích roztoků.

7.3 Promývání

Otevřete plastový kryt promývačky.

Promývanou destičku vložte do držáku a uzavřete kryt. Z úvodní obrazovky zvolte pomocí tlačítek funkci START ASSAY.

Následně se zobrazí seznam promývacích programů uložených v SD paměti promývačky. Seznam a vlastní promývací programy jsou vytvářeny pomocí programu „Washer Assay Editor“. Funkce tohoto programu jsou popsány v samostatném návodu pro software. Programy vyberte tlačítky ▲ a ▼ na membránové klávesnici. Vybraný promývací program potvrďte tlačítkem ENTER.



V dalším kroku se zobrazí požadavek na první, resp. poslední pozici stripu promývání, a případně počet opakování promývacích cyklů:



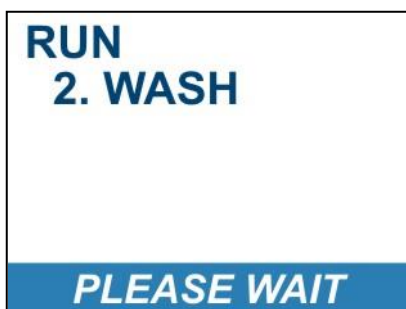
Výběr počtu cyklů provedte pomocí tlačítka ▲ a ▼ na membránové klávesnici a potvrďte tlačítkem ENTER. Po zadání všech požadavků výběru se zobrazí přehledné okno s informacemi o zvoleném promývacím programu:



Zobrazení a výběr první a poslední pozice stripu stejně jako počet cyklů a závěrečný přehled nemusí být pro všechny promývací programy stejné dle naprogramování promývání v softwaru „Washer Assay Editor“. Může být i zcela zrušena funkce výběru stripů a nemusí se zobrazit závěrečné přehledné okno s informacemi.

Přímý start promývacího programu je zahájen potvrzením – zvýrazněním symbolu YES (ANO) pomocí šipek funkčních tlačítek a následným stlačením tlačítka ENTER.

Startem promývacího programu se rozsvítí pás bílých LED nad destičkou a na displeji se zobrazí:

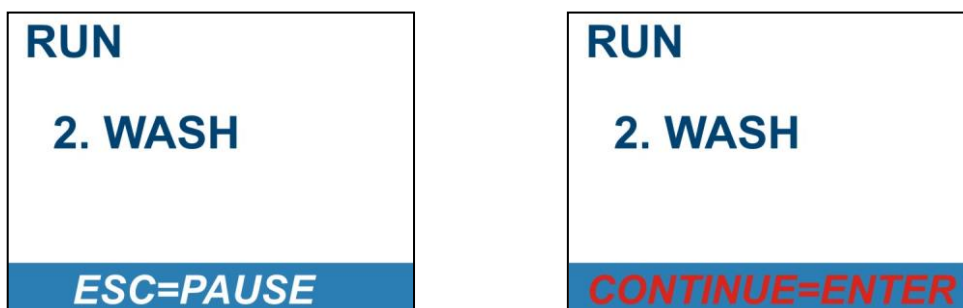


V průběhu promývání destičky neodkrývejte plastový kryt pracovního prostoru! Tento kryt slouží k ochraně obsluhy před aerosolem z promývacích roztoků. V případě, že v průběhu promývání je přeplněna odpadní láhev, rozsvítí se červená LED na panelu klávesnice. Informace o plné odpadní láhvi je zobrazena textem ve spodní liště displeje:

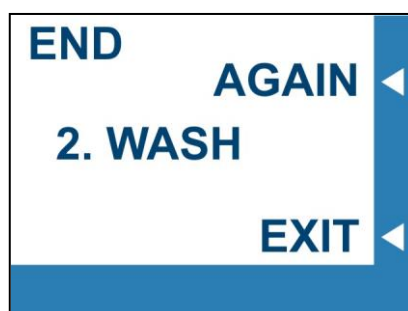


Promývací cyklus bude dokončen. Pokud však nebude odpadní láhev vyprázdněna, nelze opětovně spustit další promývací program.

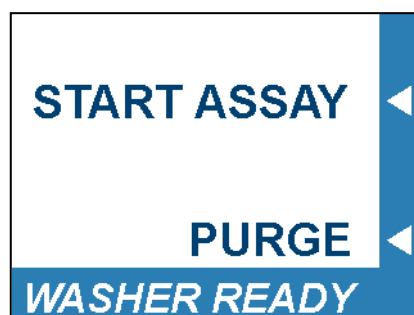
Promývací cyklus lze přerušit stlačením klávesy ESC. Pokračování promývacího cyklu provedete stlačením klávesy ENTER.



Ukončení promývacího programu je zobrazeno na displeji:



Tlačítko AGAIN spustí stejný promývací program i s předvoleným nastavením. Pomocí výběrového tlačítka zvolte EXIT, promývačka se vrátí do menu výběru promývacích programů. Tlačítkem ESC se systém vrátí do úvodní nabídky:



Před vypnutím přístroje použijte funkci PURGE, kdy vložíte všechny dávkovací hadičky do nádoby s destilovanou vodou.

8 Údržba

Přístroj je relativně bezúdržbový. Hadičky by však měly být udržovány v čistotě, aby byla zajištěna správná funkce čerpadel a aby nedocházelo ke kontaminaci stripů.

8.1 Čištění přístroje

Povrch přístroje očistěte navlhčeným papírem nebo hadrem. Při větším znečištění použijte detergenční prostředek. Držák mikrotitračních destiček lze vyjmout a po očištění vrátit zpět.

8.2 Čištění dávkovacích a odsávacích trubiček hřebene

Pokud je přístroj správně proplachován destilovanou vodou a v promývacích roztocích nejsou nečistoty (bakteriální kontaminace, vlákna a krystaly), tak promývací hřeben není potřeba nijak čistit.

V případě ucpání nebo špatné funkce dávkovací a odsávací trubičky vyjměte z držáku celou dávkovací hlavu a jednotlivé kanály pročistěte pomocí přiložených čistících drátků. Současně otřete vnější povrch trubiček hadříkem s lihem, zabraňte třepení hadříku o hrany trubiček. Vložte zpět promývací hlavu do držáku a opakovaně použijte funkci PURGE.

Pokud se nepodaří odstranit závalu ucpání trubiček, kontaktujte servisního technika.

8.3 Výměna hadiček

Doporučujeme provádět výměnu hadiček jedenkrát za 2 až 3 roky podle stavu opotřebení.

Výměnu hadiček provede na objednání odborný servis. Pro správnou funkci hadiček doporučujeme jednou měsíčně uvolnit hadičky z ventilů na zadní straně přístroje tak, že zatlačením na černou část hlavy ventilu uvolníte sevření hadičky a hadičku posunete cca 3 mm na stranu. Při následující kontrole posuňte hadičku zase opačným směrem. Vždy dbejte, aby po uvolnění ventilu hadička byla správně usazena!

8.4 Dlouhodobé odstavení přístroje z provozu

Pokud přístroj nebude používán více jak 10 dní, doporučujeme po dokonalém proplachu všech hadiček (funkce PURGE s destilovanou vodou) vyjmout všechny hadičky z nádoby s destilovanou vodou a funkci PURGE spustit nasucho s nasátím vzduchu do hadiček. Po vypnutí přístroje uvolněte všechny silikonové hadičky z ventilů na zadní straně přístroje. Zamezí se tak deformaci hadiček z důvodu dlouhodobého nepoužívání.

Opětovnému zprovoznění promývačky musí předcházet osazení všech hadiček na správné pozice ventilů a opakované zaplavení hadiček a pumpy destilovanou vodou pomocí funkce PURGE.

9 Chyby a jejich odstranění

Závada	Možné řešení
Po zapnutí nesvítí zelená LED, čerpadlo nefunguje	Závada v adaptéru – vyměnit adaptér Závada elektroniky přístroje – předat k opravě odbornému servisu
Svítí červená LED, čerpadlo nefunguje	Přeplněná odpadní láhev – vyprázdnit láhev Není připojen konektor senzoru přeplnění – připojit konektor
Některá jamka není plněna roztokem nebo jsou jamky plněny nerovnoměrně	Ucpané plnicí jehly – pročistit jehly tenkým drátkem z čistící sady
Obsah některé jamky není odsáván	Ucpané odsávací jehly – pročistit jehly silným drátkem z čistící sady