

# Návod k obsluze pro sterilizátor

## Vacuklav<sup>®</sup> 40-B Vacuklav<sup>®</sup> 44-B

Vážení lékaři!

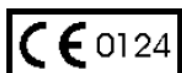
Děkujeme Vám za Vaši důvěru, kterou jste projevili koupí tohoto sterilizátoru.

Firma MELAG je již více než 50 roků, středně velká rodinná společnost, která se specializuje na výrobu sterilizačních přístrojů pro lékařské ordinace. Za tuto dobu se firma MELAG stala vedoucí firmou ve výrobě sterilizačních přístrojů. Více než 365.000 přístrojů firmy MELAG prodaných do celého světa vypovídá o vynikající kvalitě našich sterilizátorů vyrobených výhradně v Německu.

Stejně jako jiné výrobky firmy MELAG, tento sterilizátor byl vyroben a odzkoušen podle přísných měřítek kvality. Před uvedením tohoto přístroje do provozu si prosím pečlivě přečtěte tento Návod k obsluze.

Dlouhodobá provozní účinnost a zachování hodnoty Vašeho sterilizátoru bude záviset na pečlivé přípravě nástrojů před sterilizací a řádné péči o přístroj.

Personál a vedení firmy MELAG

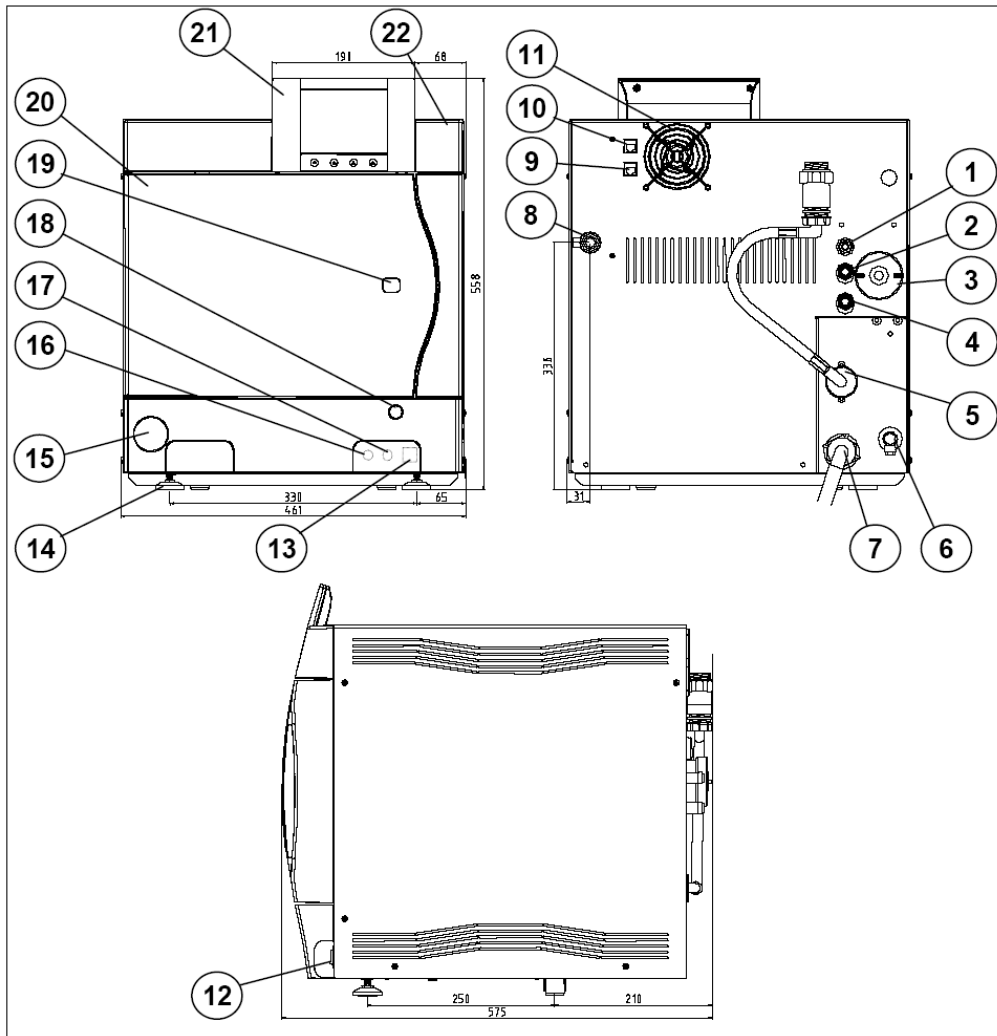


1 Popis přístroje.....	4
1.1 Pohled na přístroj Vacuklav®40-B .....	4
1.2 Pohled na přístroj Vacuklav®44-B.....	5
1.3 Ovládací panel .....	6
1.4 Parametry přístroje .....	6
1.4.1 Metoda frakcionačního předvakua .....	6
1.4.2 Sterilizační programy.....	7
1.4.3 Vytvořič páry s dvojitým pláštěm .....	7
1.4.4 Jednocestný systém/ měření vodivosti / automatické doplňování vody .....	7
1.4.5 Elektronické řízení parametrů / Systém pro posouzení procesů (EN 13060).....	7
1.4.6 Vakuové vysoušení .....	7
1.4.7 Předehřev .....	7
1.4.8 Dokumentace šarží .....	7
1.5 Přehled struktury menu Vacuklavu 40-B/44-B .....	8
2 Instalace .....	9
2.1 Předpoklady pro instalaci .....	9
2.2 Transportní pásy .....	9
2.3 Vyrovnání přístroje .....	9
2.4 Připojení přítoku chladicí vody .....	9
2.5 Připojení odtoku chladicí vody.....	9
2.6 Připojení zásobníku vody .....	9
2.7 Připojení zařízení na úpravu vody (opce) .....	10
2.8 Instalace karty CF MELAflash (opce).....	11
3 Uvedení do provozu .....	12
3.1 Nastavení na okamžitý tisk „Ano“ (opce) .....	12
3.2 Vakuový test .....	12
3.3 Zkušební provoz .....	14
3.4 Protokol o umístění .....	15
3.5 Bezpečnostní pokyny .....	15
4 K jakékoliv sterilizaci .....	16
4.1 Provozní prostředky .....	16
4.1.1 Voda chladicí / dest. / demin. ....	16
4.1.2 Napájení proudem .....	16
4.4. Programová volba .....	17
4.5 Start programu .....	21
4.6 Průběh programu .....	21
4.7 Tisk protokolu .....	23
4.8 Vyjmutí sterilizovaných předmětů .....	23
4.9 Sterilní skladování .....	24
4.10 Četnost sterilizace / přestávky .....	24
4.11 Manuální přerušení programu.....	24
4.11.1 Přerušení sterilizace.....	24
4.11.2 Přerušení vysoušení.....	24
4.12 Postup v případě výstražných / chybových hlášení .....	24
4.13 Provozní přestávky.....	25
5. Vyřazení z provozu / přeprava / opětovné uvedení do provozu.....	25
6. Zvláštní funkce .....	25
6.1 Detailní funkce.....	25
6.2 Volba dodatečného vysoušení .....	25
6.3 Protokolování / dokumentování šarží .....	26
6.4 Protokolový výstup .....	26
6.4.1 Zasunutí / vyjmutí karty MELAflash CF-Card.....	26
6.4.2 Okamžitý tisk ano / ne .....	26
6.4.3 Dodatečný výstup uložených protokolů.....	28
6.5 Nastavení data a času.....	29
6.6 Nastavení kontrastu .....	30
6.7 Stav počítače .....	30
6.8 Modifikace programu.....	30
6.9 Akustické signály .....	31

7 Chyby v obsluze / provozní poruchy .....	31
7.1 Postup u provozních poruch.....	31
7.2 Provozní poruchy bez zobrazení chyby .....	31
7.2.1 Na displeji žádné zobrazení .....	31
7.2.2 Špatné vysoušení .....	31
7.3 Varovná hlášení .....	32
7.4 Chybová hlášení.....	34
8 Zachování hodnoty přístroje.....	35
8.1 Příprava nástrojů .....	35
8.2 Tvorba rzi = cizí rez .....	36
8.3 Péče o přístroj Vacuklav® 40-B/44-B.....	36
8.3.1 Čištění .....	36
8.3.2 Použití dest. / demin. vody .....	36
8.4 Kontrola funkcí sterilizátoru .....	37
8.4.1 Permanentní na základě vlastní bezpečnosti.....	37
8.4.2 Kontrola šarží / kontrola funkcí.....	37
8.4.3 Periodické (půlroční) bakteriologické testy.....	37
8.4.4 Doporučení k údržbě .....	37
9 Příloha .....	38
9.1 Příklady instalací .....	38
9.2 Technická data - Vacuklav® 40-B.....	39
9.3 Technická data - Vacuklav® 44-B.....	40
9.4 Upozornění k procesu vysoušení .....	41
9.4.1 Proces vysoušení ve sterilizačních nádobách .....	41
9.4.2 Textilie .....	42
9.4.3 Nástroje .....	43
9.4.4 Naplnění sterilizátoru.....	43
9.4.5 Naplnění nádob měkkými sterilizačními obaly .....	43
9.4.6 Skládání sterilizačních nádob na sebe.....	44
9.4.7 Vyjmutí sterilizovaných předmětů .....	44
9.4.8 Lepší vysoušení .....	44

## 1 Popis přístroje

### 1.1 Pohled na přístroj Vacuklav<sup>®</sup>40-B



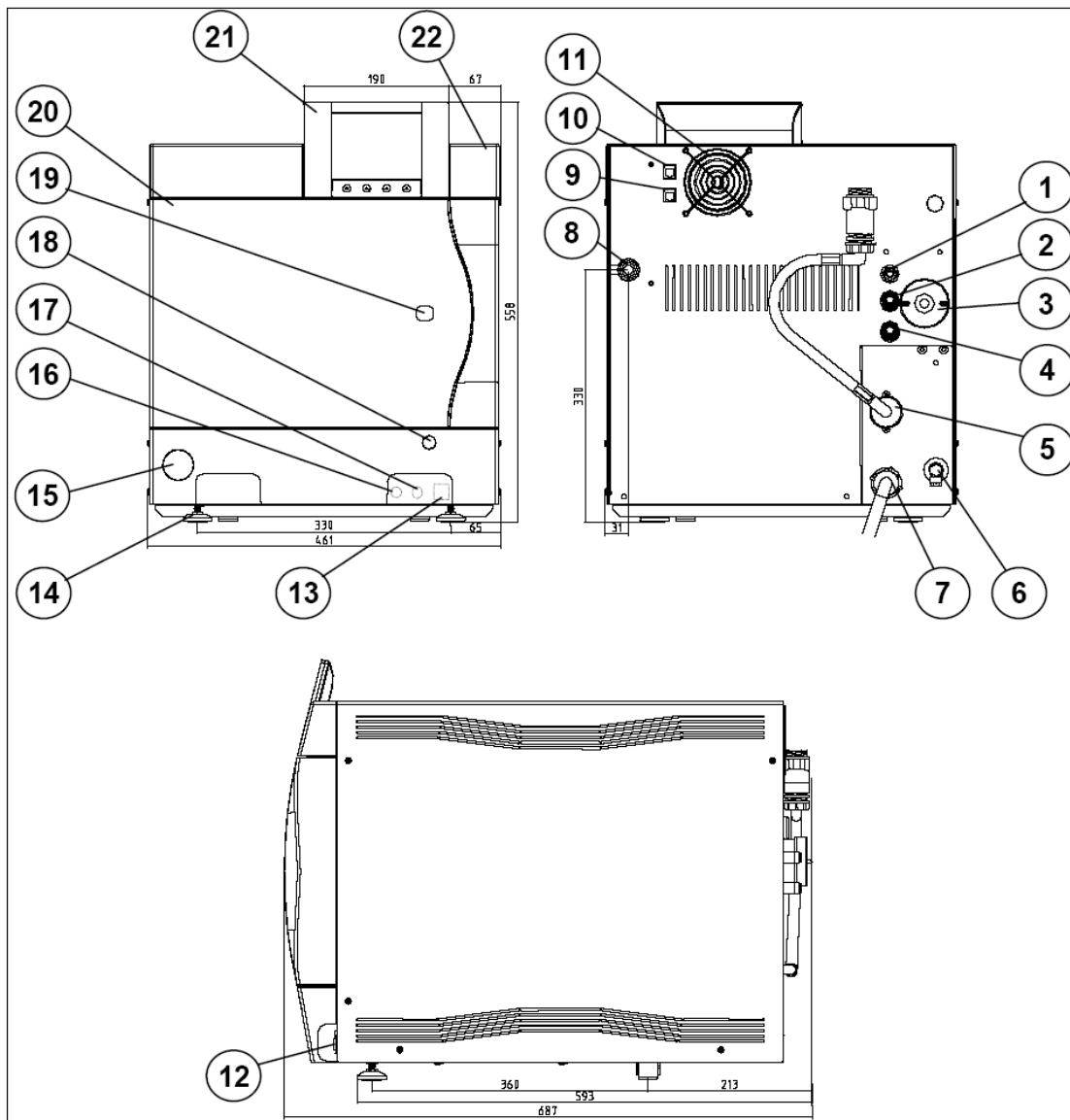
Obr. 1 Pohled na přístroj Vacuklav<sup>®</sup>40-B

1	Ochranná kavitační tryska	12	Síťový vypínač
2	Bezpečnostní ventil kotle	13	Ethernet 1 (datový přívod) <sup>*1)</sup>
3	Sterilní filtr	14	Čelní nastavitelné přístrojové nožky
4	Bezpečnostní ventil pláště	15	Manometr pro zobrazení tlaku vyvíječe páry
5	Přívod chladicí vody (3/4" vnější závit)	16	Resetovací tlačítko ochrany proti přehřátí <sup>*1)</sup>
6	Přívod dest./demin. vody (otočné šroubení pro hadici 6x1, alternativně přímé)	17	Resetovací tlačítko motorového jističe <sup>*1)</sup>
7	Odtok chladicí vody (3/4" vnější závit)	18	Čepička pro nouzové dotažení vývěvy
8	Napájecí síťový kabel	19	Čepička pro nouzové otevření dvířek
9	Ethernet 3 (datový přívod)	20	Dvířka (levá)
10	Ethernet 2 (datový přívod)	21	Ovládací a řídicí panel
11	Ventilátor	22	Posuvná čepička pro kartu CF-Card

<sup>\*1)</sup> přístupné za pravou krycí čepičkou

<sup>\*2)</sup> přístupné za kulatou krycí čepičkou

## 1.2 Pohled na přístroj Vacuklav<sup>®</sup>44-B



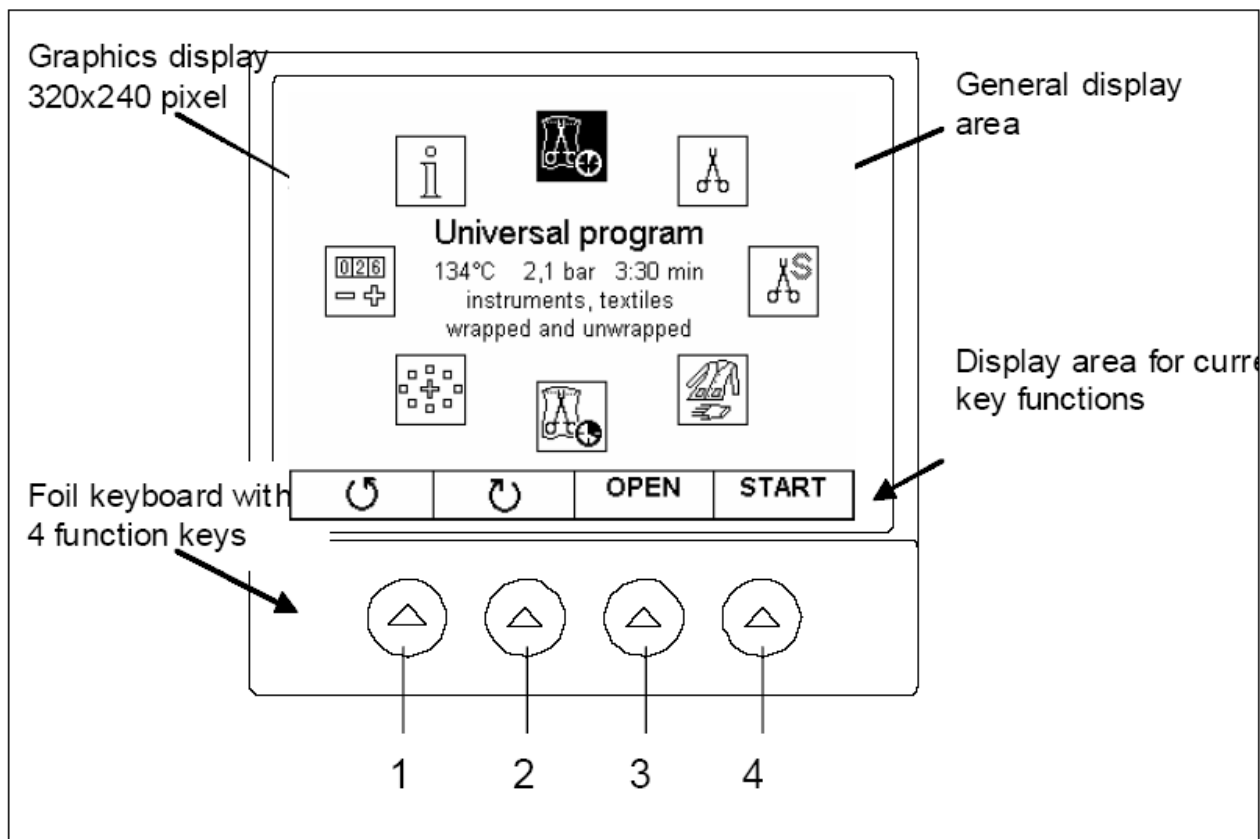
Obr. 2 Pohled na přístroj Vacuklav<sup>®</sup>44-B

1	Ochranná kavitační tryska	12	Síťový vypínač
2	Bezpečnostní ventil kotle	13	Ethernet 1 (datový přívod) <sup>*1)</sup>
3	Sterilní filtr	14	Čelní nastavitelné přístrojové nožky
4	Bezpečnostní ventil pláště	15	Manometr pro zobrazení tlaku vyvíječe páry s dvojitým pláštěm <sup>*2)</sup>
5	Přívod chladicí vody (3/4" vnější závit)	16	Resetovací tlačítko ochrany proti přehřátí <sup>*1)</sup>
6	Přívod dest./demin. vody (otočné šroubení pro hadici 6x1, alternativně přímé)	17	Resetovací tlačítko motorového jističe <sup>*1)</sup>
7	Odtok chladicí vody (3/4" vnější závit)	18	Čepička pro nouzové dotažení vývěvy
8	Napájecí síťový kabel	19	Čepička pro nouzové otevírání dvířek
9	Ethernet 3 (datový přívod)	20	Dvířka (levá)
10	Ethernet 2 (datový přívod)	21	Ovládací a řídicí panel
11	Ventilátor	22	Posuvná čepička pro kartu CF-Card

<sup>\*1)</sup> přístupné za pravou krycí čepičkou

<sup>\*2)</sup> přístupné za kulatou krycí čepičkou

## 1.3 Ovládací panel



Obr. 3 Ovládací a zobrazovací panel Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B

Přístroj Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B se v podstatě ovládá 4 funkčními tlačítky 1-4. Tlačítka jsou upravena jako tzv. „soft keys“, a jejich funkce závisí na aktuálním stavu přístroje Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B. Aktuální funkce je vždy zobrazována nad příslušným tlačítkem na displeji. Ve výše uvedeném příkladu:

Tlačítko 1: Výběr program otáčením doleva (proti směru hodinových ručiček)

Tlačítko 2: Výběr program otáčením doprava (ve směru hodinových ručiček)

Tlačítko 3: Otevřená dvířka, u Vacuklavu<sup>®</sup> 40-B/44-B stisknutím

Tlačítko 4: Start programu

## 1.4 Parametry přístroje

### 1.4.1 Metoda frakcionačního předvakua

U metody frakcionačního předvakua se díky opakované evakuaci vzduchu střídavě s prouděním páry zajistí nezbytná penetrace nasycené páry do sterilizačních předmětů.

Tak lze rychle a bezpečně zvládnout i náročné sterilizační úkoly, jako např. sterilizace složitých nástrojů nebo velkých množství textilií.

Důkaz proniknutí páry lze provést pomocí uznávaného Bowie&Dick testu nebo testu Helix (Hollow A – odpovídá EN 867-5). Sterilizátor pro tento účel disponuje speciálním testovacím programem.

## 1.4.2 Sterilizační programy

Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B má 5 sterilizačních programů:

Název programu	Sterilizační teplota	Sterilizační doba	Typ programu dle EN13060
„Univerzální program“	134°C	10 min	Typ B
„Rychlý program B“	134°C	10 min	Typ B jen pro neza zabalené nástroje
„Rychlý program S“	134°C	4 min	Typ S jen pro nezaza balené nástroje
„Šetrný program“	121°C	20 min	Typ B
„Prionový program“	134°C	20 min	Typ B

Další pokyny pro použití sterilizačních programů najdete v oddílu 4.4.

Pomocí testovacího programu pro proniknutí páry („Bowie&Dick test) a testovacího programu na zkoušku netěsnosti (vakuový test) může uživatel kdykoli provést dodatečnou funkční kontrolu sterilizátoru.

## 1.4.3 Vyvíječ páry s dvojitým pláštěm

Díky vyvíjení páry ve vyvíječi páry s dvojitým pláštěm okolo vlastní sterilizační komory lze sterilizovat velká množství nástrojů nebo textilu v nejkratším čase. Není nutné dodržovat přestávky mezi sterilizacemi a je také vyloučeno přehřátí uvnitř sterilizační komory.

## 1.4.4 Jednocestný systém/ měření vodivosti / automatické doplňování vody

Vacuklav<sup>®</sup> 44-B pracuje v osvědčeném jednocestném systému, tzn. že veškerá voda odpařená během sterilizace, a v ní event. rozuštěné nečistoty, jsou během snížení tlaku z přístroje beze zbytku vypuštěny, takže se pro následující průběh programu použije opět čistá dest. / demin. voda.

Integrované měření vodivosti sleduje kvalitu používané dest. / demin. vody.

Při častém provozu sterilizátoru lze pokrýt spotřebu dest. / demin. vody pomocí zařízení na úpravu vody, např. MELAdem<sup>®</sup>47 nebo MELAdem<sup>®</sup>40, které spojit přímo s sterilizátorem.

Pečlivá příprava nástrojů zamezí vzniku fleků na sterilovaných předmětech a zabrání znečištění sterilizátoru.

## 1.4.5 Electronické řízení parametrů / Systém pro posouzení procesů (EN 13060)

Použití mikroprocesoru ve Vacuklavu<sup>®</sup> 40-B/44-B umožňuje electronické řízení parametrů v kombinaci, která v programech neustále sleduje tlak, teplotu a čas. Tak lze optimalizovat celkové provozní časy podle závazky a teploty přístroje.

Systém posuzování procesů a systém sledování obsažený v programovém řízení porovnává aktuální procesní parametry se standardními procesními daty a sleduje proces co do mezních teplot, časů a tlaků. To umožňuje rozpoznat chyby a zaručit bezpečnost výsledku sterilizace.

## 1.4.6 Vakuové vysoušení

Vakuové vysoušení zaručuje i u zabalených sterilovaných předmětů optimální výsledky vysoušení.

## 1.4.7 Předehřev

Díky principu vyvíječe páry s dvojitým pláštěm je sterilizační komora trvale udržována na stejné teplotě. Zkracuje to dobu cyklu a zlepšuje vysoušení.

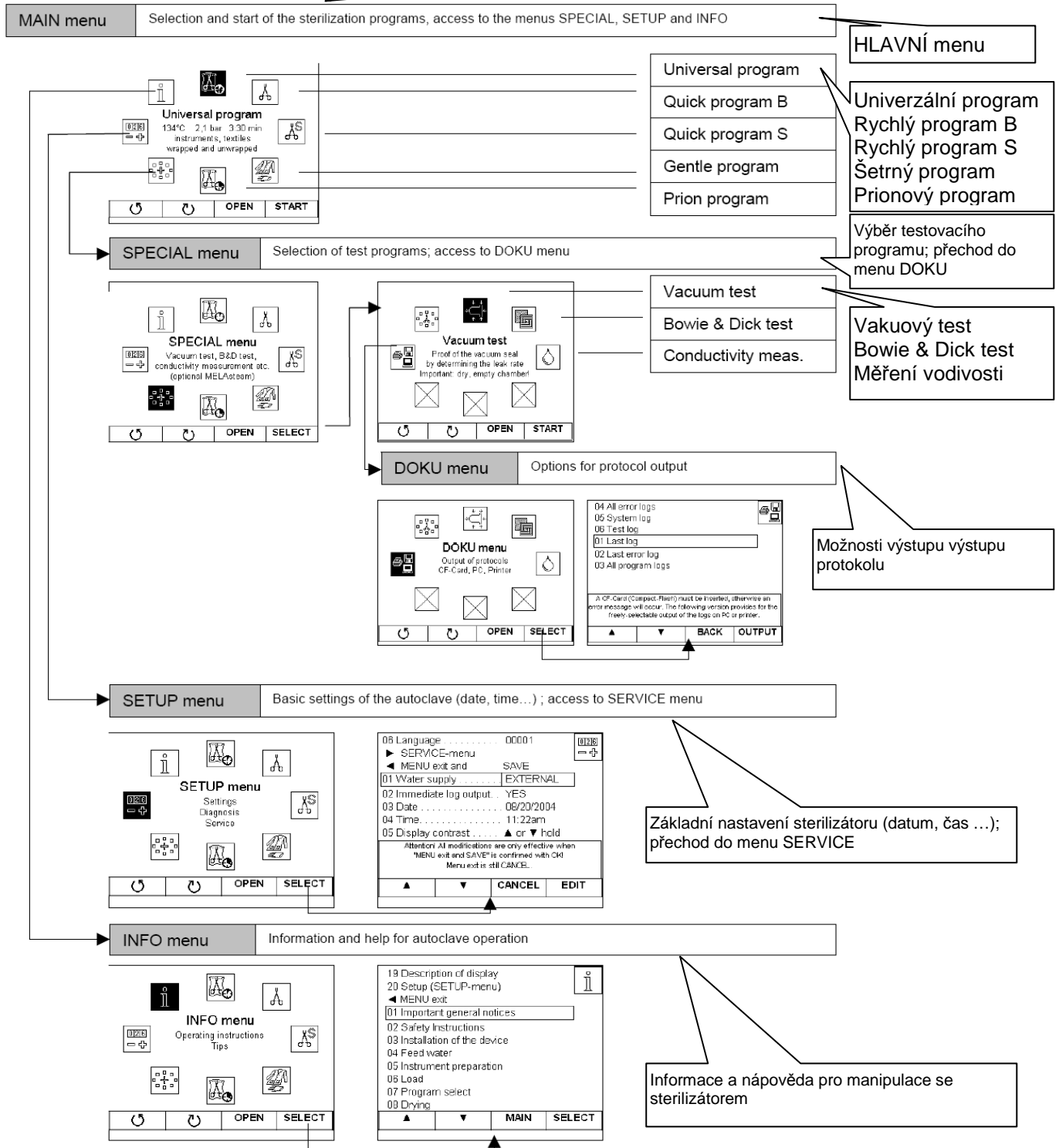
## 1.4.8 Dokumentace šarží

Díky dynamické správě protokolové paměti elektronického řízení se trvale ukládá až 100 protokolů (minimálně 40) posledních programů.

Pro efektivní dokumentaci šarží ale i pro dodatečnou kontrolu proběhlých programů, lze protokoly ukládat na kartu CF MELAflash přes interní přístrojový slot okamžitě po ukončení programu.

## 1.5 Přehled struktury menu Vacuklavu 40-B/44-B

Výběr a start sterilizačního programu, přechod do menu SPECIAL, SETUP a INFO





## 2 Instalace

Při přípravě a instalaci sterilizátoru, dbejte ,prosím, na samostatné pokyny v návodu „Instalace Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B“.

### 2.1 Předpoklady pro instalaci

Sterilizátor by měl být umístěn na suchém místě chráněném proti prachu (vzdušná vlhkost: 30-60%; teplota okolí: 16-26°C).

Podklad pro instalaci musí být rovný a musí únosností odpovídat hmotnosti přístroje (viz 9.2/9.3).

Potřeba místa sterilizátoru je dána jeho vnějšími rozměry (viz odstavec: 1.1) a minimálně plus 10cm volného prostoru vpravo, vlevo a nad ním kvůli odvodu tepla.

Pro el. přívod je nutný samostatný proudový obvod 230V~ s pojistkou 16 A a proudovým chráničem (30mA).

Napájení přístroje dest. / demin. vodou může být manuální z externího zásobníku (MELAG pol. č. 244) nebo automatické přímým napájením demin. vodou ze zařízení na úpravu vody MELAdem<sup>®</sup> 47 nebo MELAdem<sup>®</sup> 40. Při připojení externího zásobníku je nutno dbát na to, že rozdíl hladin od umístění Vacuklavu<sup>®</sup> 40-B/44-B k zásobníku smí být maximálně 1.5 m.

### 2.2 Transportní pásy

Přístroj se z krabice vyjímá za transportní pásy. Pásy se odstraní uvolněním čtyř šroubů na každé straně přístroje, které se potom zase napevno našroubují zpět bez podložek.

Odstraňte ochranný obal. Otevřete dvířka zapnutím síťového vypínače přístroje a potom stiskněte tlačítko „OTEVŘENÍ DVÍŘEK“. Dvířka se tak otevřou automaticky.

### 2.3 Vyrovnání přístroje

Pro bezporuchový provoz musí být přístroj vyrovnán s **výrazným** sklonem dozadu (úplné vyprázdnění kondenzátu ze sterilizační komory). Po ustavení do vodorovné polohy (kontrola se provede vodováhou na přírubě kotle) je nutné přední přístrojové nožky vyšroubovat alespoň o 3 otáčky (Vacuklav<sup>®</sup> 40-B) resp. alespoň o 5 otáček (Vacuklav<sup>®</sup> 44-B).

### 2.4 Připojení přítoku chladicí vody

Připojovací hrdlo přítoku chladicí vody na zadní straně přístroje se pomocí dodané tlakové hadice spojí vodovodním kohoutkem (viz obr. 4). Přitom je nutno dbát na správné usazení těsnění v přesuvech tlakové hadice.

Pro případ eventuálních škod způsobených vodou se doporučuje dodatečná instalace hlásiče netěsnosti ("Water-stop", MELAG pol. č.:01056).

### 2.5 Připojení odtoku chladicí vody

Připojovací hrdlo odtoku chladicí vody na zadní straně přístroje se pomocí dodané odtokové hadice (transparentní hadice s textilní vložkou, DN16) s odtokem. Odtoková hadice musí být položena se stálým spádem a bez zkroucení a smyček.

Připojení ke stávajícímu výlevkovému odpadu se provede za použití dvoukomorového sifonu obsaženého v dodávce (minimalizace rušivých odtových zvuků).

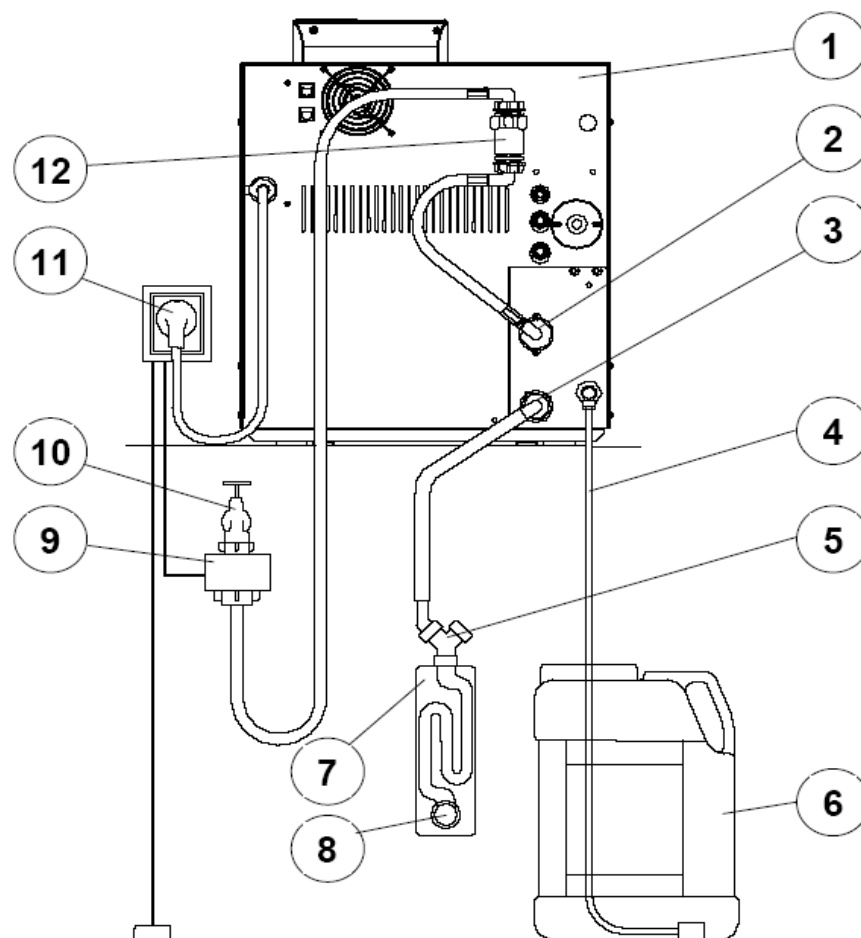
Připojení k samostatné odtokové trubce NW40 se provede za použití sifonu montovaného do zdi (MELAG pol. č. 37410, viz str. 9, obr. 4).

### 2.6 Připojení zásobníku vody

Při manuálním napájení přístroje dest. / demin. vodou (viz obr. 5) se voda nasává ze zásobníku vody. Dodaná nasávací hadice se spojí s přiloženým otočným šroubením nebo přímým šroubením u přípojky dest. / demin. vody na zadní straně přístroje. Druhý konec nasávací hadice se s nasávacím filtrem vede až na dno zásobníku vody.

Při použití zásobníku MELAG (MELAG pol. č.: 244) naleznete příslušné odkazy k manipulaci na štítku zásobníku. Objem tohoto zásobníku 11.5 litrů umožňuje při maximálním naplnění průměrný počet 25 sterilizací.

Při prvním uvedení do provozu se pro naplnění prázdného vyvíječe páry s dvojitým pláštěm odeberou ze zásobníku 2 litry dest. / demin. vody. Pro první uvedení do provozu ale i každodenní používání je doporučeno zajistit dostatečnou zásobu dest. / demin. vody. Je také možné vlastní napájení destilovanou vodou pomocí destilačního přístroje MELAdes<sup>®</sup> 65.



**Obr. 4** Typický příklad instalace Vacuklavu 40-B/44-B se zásobníkem dest. / demin. vody a odtokem ve zdi.

- 1 Pohled ze zadu na Vacuklav® 40-B/44-B
- 2 Hadice přítoku chladicí vody (tlaková hadice)
- 3 Hadice odtoku chladicí vody DN16
- 4 Nasávací hadice pro dest. / demin. vodu s nasávacím filtrem
- 5 Dvojitý hadicový nátrubek se stavítkem (obsaženým v pozici 6)
- 6 Zásobník na dest. / demin. vodu (MELAG pol. č. : 244)
- 7 Odtok do zdi na omítku (MELAG- pol. č.: 37410)
- 8 Odtok do zdi (NW 40)
- 9 Hlásič netěsností s uzavíracím ventilem a sondou (MELAG pol. č.: 1056)
- 10 Vodovodní kohoutek s bezpečnostní kombinací dle EN 1717 (MELAG pol. č.: 37310)
- 11 Síťový přívod
- 12 Zábrana proti zpětnému toku (EN 1717)

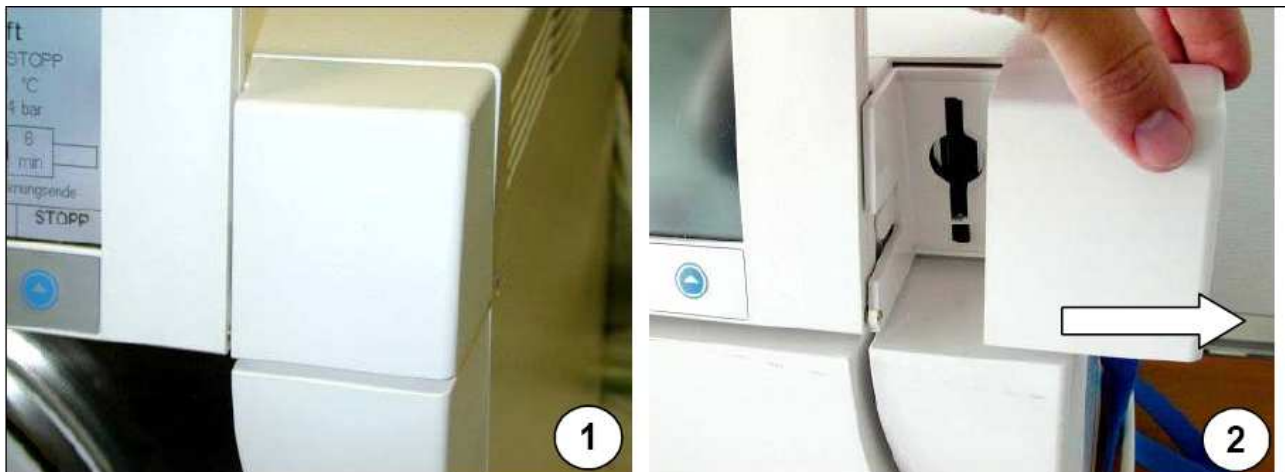
## 2.7 Připojení zařízení na úpravu vody (opce)

Pro přímé napájení sterilizátoru dest. / demin. vodou lze přístroj napojit bezprostředně k zařízení na úpravu vody (viz obr. 5). Namísto připojení zásobníku, se přítok dest. / demin. vody spojí se zařízením na úpravu vody. Zařízení na reverzní osmózu MELAdem®47 a MELAdem®40 sou v ohledu na kvalitu vody a výkon optimálně naladěny na požadavky Vacuklavu® 40-B/44-B. Detailní pokyny k instalaci a k uvedení tohoto zařízení do provozu naleznete v jeho pokynech k obsluze. Při připojení zařízení na úpravu vody od jiných výrobců je nutno obzvláště dbát na dostatečnou kvalitu vody a na výkon. Obecně byste se před tím měli nejprve obrátit na firmu MELAG.

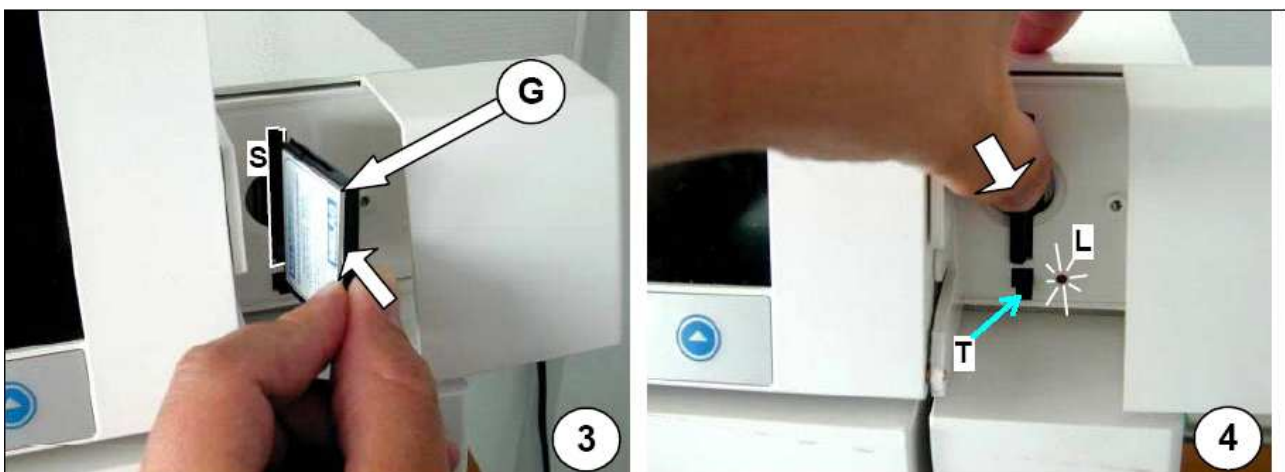
## 2.8 Instalace karty CF MELAflash (opce)

Pro dokumentování šarží (permanentní ukládání programových protokolů do paměti) lze použít kartu CF MELAflash zasunutím do interního slotu přístroje (viz obr. 3, pozice - S – za krytem displeje). Postupujte, prosím, následovně:

1. Postavte se před sterilizátor a pozorujte pravý horní roh. Napravo od ovládacího a zobrazovacího pole – **obrázek 1** – se nachází posuvný kryt, za nímž se nachází slot pro kartu CF.
2. Posuňte posuvný kryt ca. **3 cm doprava** (viz **obrázek 2**).



Nyní, je slot pro kartu CF přístupný (viz **obrázek 3, pozice - S**).



3. Karta CF musí být vsunuta do slotu (viz obrázek 3) **hmatatelnou úchopovou hranou (viz obrázek 3, pozice - G) tak, aby tato směřovala doleva** a musí být zasunuta až do **zaklapnutí (červená kontrolka - L- se krátce rozsvítí – obrázek 4) (viz šipka - obrázek 4)**. V žádném případě kartu nezasouvejte násilím; zkontrolujte správnou pozici karty a znovu ji vsuňte do slotu.

4. Nakonec zasuňte posuvný kryt zpět směrem k ovládacímu a zobrazovacímu panelu.

5. Při vyjímání karty CF zopakujte kroky 1. / 2. a stiskněte tlačítko (viz **obrázek 4 , pozice – T**).

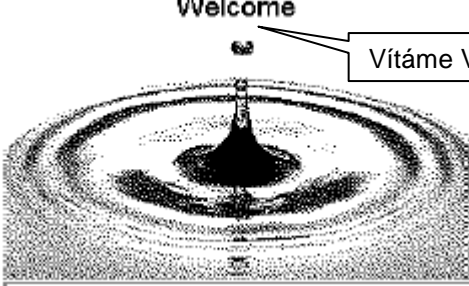
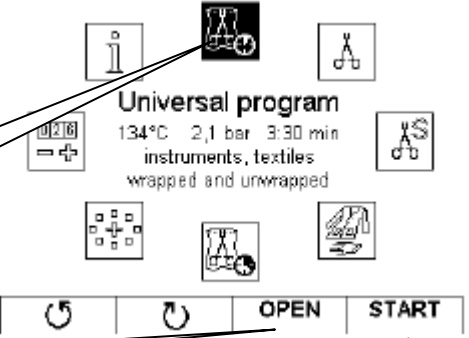
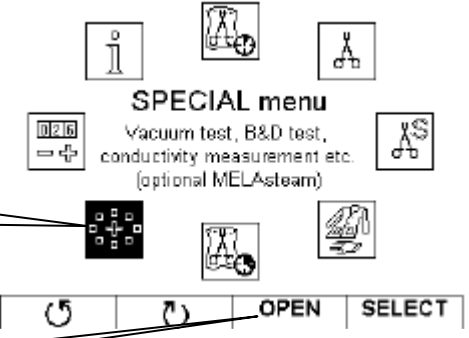
## 3 Uvedení do provozu

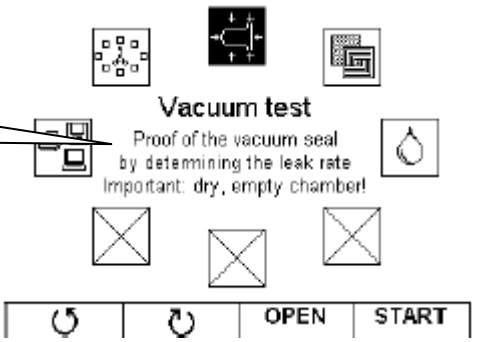
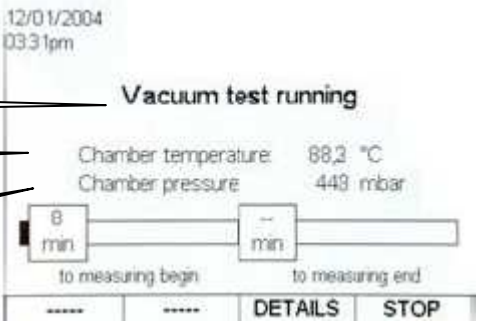
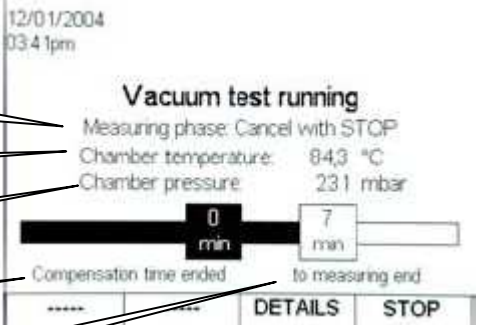
### 3.1 Nastavení na okamžitý tisk „Ano“ (opce)

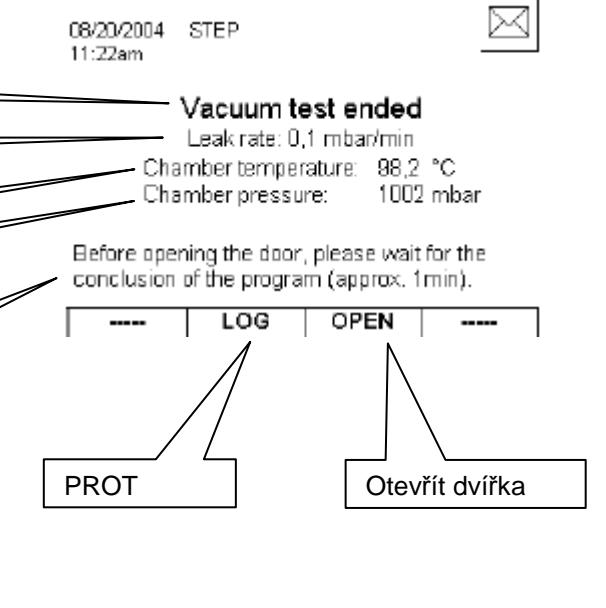
Při použití karty CF-Card MELAflash a požadovaném okamžitým výstupu protokolů (doporučeno) se musí v položce menu SETUP nastavit volba „okamžitý výstup protokolu: Ano“ (viz odst. 6.4.2).

### 3.2 Vakuový test

Pro kontrolu funkce sterilizátoru by se měl jednorázově v rámci uvedení do provozu u nových nastavení, po delších provozních přestávkách, eventuálně následných instalacích, jakož i pravidelně v rutinním provozu provést vakuový test (test ztráty netěsností). Upřednostňujeme provádět vakuový test se studeným přístrojem následovně:

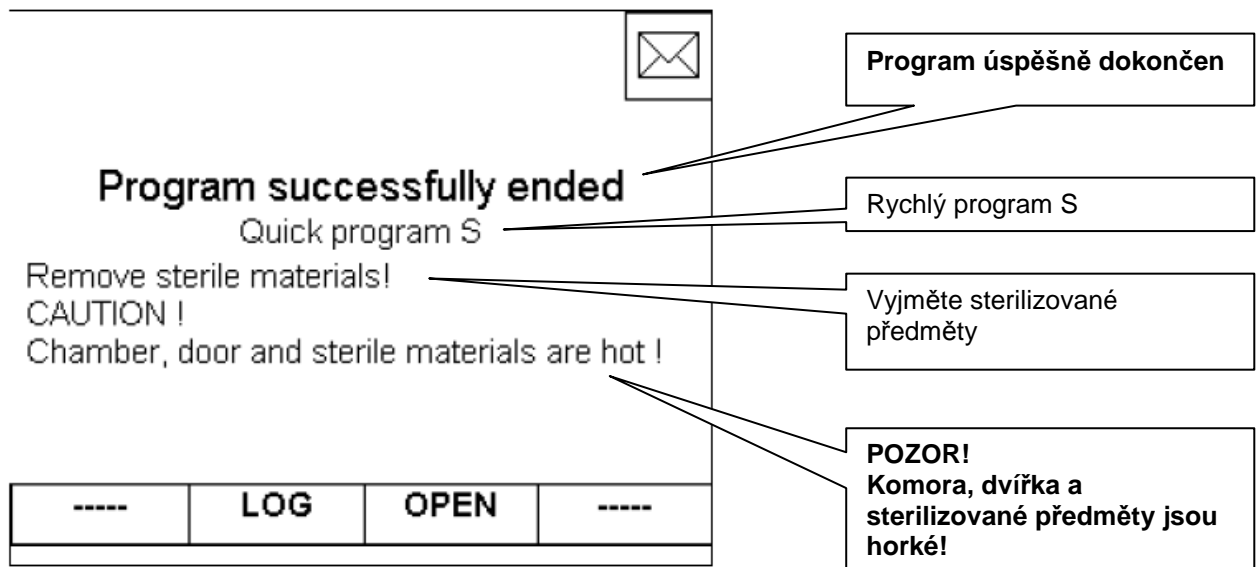
Obsluha / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>Zapněte Vacuklav® 40-B/44-B síťovým vypínačem (obr. 1/2 pozice 12). Během zobrazování vstupního obrázku „Vítáme Vás“ probíhá inicializace softwaru společně s kontrolou přístrojových komponentů.</p> <p>Uživatelská plocha MELAG verze</p>	 <p>MELAG User Interface Version 1.023</p>
<p>Následně se na displeji zobrazí HLAVNÍ MENU k volbě programu. Vyvíječ páry s dvojitým pláštěm se automaticky naplní.</p> <p>134 °C 2,1 barů 10 min typ B nástroje, textilie zabalené a nezabalené</p> <p>otevřít dvířka</p>	<p><b>Univerzální program</b></p>  <p>134 °C 2,1 bar 3:30 min instruments, textiles wrapped and unwrapped</p> <p>OPEN START</p> <p>START</p>
<p>Speciální menu se navolí funkčními klávesami</p> <p>vakuový test, B&amp;D-text, měření vodivosti atd. (opce MELAsteam)</p> <p>otevřít dvířka</p>	<p><b>SPECIÁLNÍ menu</b></p>  <p>SPECIAL menu Vacuum test, B&amp;D test, conductivity measurement etc. (optional MELAsteam)</p> <p>OPEN SELECT</p>

Obsluha / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>Použitím klávesy „ZVOLIT“ vyberete speciální menu. Program „vakuový test“ je již ve speciálním menu navolen.</p> <p>Potvrzení vakuové těsnosti zjištěním míry netěsnosti Důležité: suchá, prázdná komora</p>	<p><b>Vakuový test</b></p>  <p>otevřít dvířka</p> <p>START</p>
<p>Použitím klávesy „START“ spustíte vakuový test. Kotel se evakuuje na tlak pro vakuový test. Po dosažení evakuačního tlaku běží 5 min vyrovnávací doba.</p> <p><b>Vakuový test běží</b></p> <p>teplota komory</p> <p>tlak komory</p>	<p>Vyrovnávací fáze Vyrovnání teploty před začátkem měření</p>  <p>-----</p>
<p>Po uběhnutí vyrovnávacího doby se 10 minut měří vzestup tlaku.</p> <p>fáze měření – přerušení pomocí STOP</p> <p>teplota komory</p> <p>tlak komory</p> <p>vyrovnávací doba ukončena</p> <p>do konce měření</p>	<p><b>Vakuový test běží</b></p>  <p>-----</p>

Obsluha / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>Na konci měřené doby se objeví kontrolní hlášení s údajem o míře netěsnosti</p> <p><b>Vakuový test ukončen</b></p> <p>míra netěsnosti</p> <p>teplota komory</p> <p>tlak komory</p> <p>K otevření dvířek prosím vyčkejte do ukončení programu (cca 1 min).</p> <p>Po otevření dvířek a zvolení ikony „zpět“ se dostanete zpět ze speciálního menu do Hlavního menu</p>	 <p>08/20/2004 STEP 11:22am</p> <p><b>Vacuum test ended</b>          Leak rate: 0,1 mbar/min          Chamber temperature: 98,2 °C          Chamber pressure: 1002 mbar</p> <p>Before opening the door, please wait for the conclusion of the program (approx. 1min).</p> <p>LOG OPEN</p> <p>PROT Otevřít dvířka</p>

### 3.3 Zkušební provoz

Pro další kontrolu funkcí přístroje následuje zkušební provoz s „universálním programem“ a naplnění sterilizátoru podobně jako v praxi. Po naplnění sterilizátoru a volbě programu kurzorovou klávesou v programovém menu následuje start po stisknutí klávesy „START“. V případě správného průběhu programu (viz také odstavec: 4.6) se objeví jako potvrzení na konci programu hlášení



Program úspěšně dokončen

**Program successfully ended**  
 Quick program S

Remove sterile materials!  
 CAUTION!  
 Chamber, door and sterile materials are hot!

Rychlý program S

Vyjměte sterilizované předměty

**POZOR!**  
 Komora, dvířka a sterilizované předměty jsou horké!

LOG OPEN

## 3.4 Protokol o umístění

Jako potvrzení řádné instalace a uvedení sterilizátoru do provozu a předpoklad pro uplatnění garančních nároků je nutné, aby zodpovědné osoby vyplnily protokol o instalaci a jednu kopii zaslaly firmě MELAG.

## 3.5 Bezpečnostní pokyny

- Pozor! Karta CF: Nikdy nevyjímejte kartu CF během přístupu k zápisu / čtení na kartu. Používejte pouze originální karty MELAG CF-Cards MELA*flash*. Fa MELAG nenes zodpovědnost za poruchy, ztrátu dat nebo jiné následné škody při použití jiné karty CF.
- Při otevírání dvířek, především po přerušení vysoušení může z kotle sterilizátoru ještě vystoupit malé množství zbytkové páry.
- Po otevření dvířek se nedotýkejte volně ležících horkých kovových částí – nebezpečí popálení! K vyjmutí ještě horkých tácu použijte přenášec tácu, k vyjmutí jiných sterilizačních nádob vhodnou ochranu rukou.
- Abyste předešli škodám způsobeným vodou doporučujeme vestavbu hlásiče netěsnosti do přítoku chladicí vody sterilizátoru a v případě připojení zařízení na úpravu vody MELA*dem*®40 nebo MELA*dem*®47 do jeho přítoku vody (viz instalační pokyny).
- Při připojení zařízení na úpravu vody jiných výrobců je obecně nutné před jejich instalací toto konzultovat s firmou MELAG.
- Přístroj není vhodný pro sterilizaci tekutin.
- Podle momentálně platných ustanovení a předpisů VDE (= Svaz německých elektrotechniků) tento přístroj není vhodný pro provoz v oblastech ohrožených explozí.
- Přístroj může opravovat pouze fa MELAG nebo jí ustanovené autorizované osoby (odborný závod nebo zákaznická služba) za použití originálních náhradních dílů a dodržení servisních pokynů.
- Před otevřením pláště vytáhněte síťovou zástrčku ze sítě!
- Pozor! Po vypnutí je ještě vyvíječ páry s dvojitým pláštěm delší dobu pod tlakem. Vizuální kontrola na manometru!
- Poskytnutí záruky týkající se sterilizační účinnosti sterilizátoru je podmíněno dodržováním pokynů v tomto návodu k obsluze, především k programově specifickému naplňování sterilizátoru.
- Přístroj je určený k používání mimo okolí pacienta (radius 1.5 m kolem místa ošetření).

## 4 K jakékoliv sterilizaci

### 4.1 Provozní prostředky

#### 4.1.1 Voda chladicí / dest. / demin.

Sterilizátor samostatně kontroluje zásoby chladicí / dest. a demin. vody, jakož i kvalitu dest. / demin. vody jako předpoklad pro spuštění programu.

Aby bylo možné okamžité spuštění programu a abychom zabránili odpovídajícím chybovým hlášením, příp. přerušení programu v jeho průběhu (viz odst.: 4.11 a 7.3), prosíme Vás:

- zkontrolovat před první sterilizací na začátku pracovního dne, zda je přívod chladicí vody (vodovodní kohoutek) otevřen
- abyste zkontrolovali stav naplnění nádrže v případě manuálního zásobování dest. / demin. vodou ze zásobníku a případně doplnili vodu příslušné kvality (viz odst.: 8.3.2)
- abyste zajistili v případě automatického zásobování vodou ze zařízení na úpravu vody MELAdem<sup>®</sup>47, aby byl přívod vody k zařízení otevřen (včas, u prázdné tlakové nádoby minimálně hodinu před spuštěním programu), pokud byl přívod vody v provozní přestávce (např. přes noc) uzavřen.

#### 4.1.2 Napájení proudem

Síťový spínač zapojte do přístrojové řady (vpravo dole). Po úspěšné inicializaci (cca 10 s) se při zavřených dvířkách zobrazí na displeji HLAVNÍ MENU k programové volbě. V případě otevřených dvířek se objeví upozornění k uzavření dvířek.

### 4.2 Naplnění sterilizátoru

Správné naplnění sterilizátoru má rozhodující vliv na zajištění sterilizační účinnosti a dobrého vysušení sterilizovaných předmětů.

Při naplňování sterilizátoru je třeba dbát následujících základních pokynů:

Sterilizátor by měl být standardně provozován s vodicím podstavcem na ták, jelikož je tímto zajištěn optimální průnik páry a vysoušení. Ve výjimečných případech a po dohodě s Vaším specializovaným prodejcem, příp. firmou MELAG, je možné (např. při použití sterilizačních nádob jiných výrobců) vodicí podstavec na ták odstranit a postavit příslušné nádoby přímo do kotle.

#### Táci

Táci, na které se mají sterilizované předměty postavit, musí být perforované, aby se zajistil odtok kondenzátu, táci fy MELAG odpovídají tomuto požadavku. Použití neperforovaných podložek / polomisek nedoporučujeme z důvodu horších výsledků sušení.

#### Uzavřené sterilizační nádoby

Uzavřené sterilizační nádoby musí být perforované minimálně na jedné straně (nejlépe vespod) nebo musí být vybaveny ventily, aby byl zajištěn jak průnik páry, tak i odtok kondenzátu. Všechny sterilizační nádoby MELAG splňují tento požadavek oboustranné perforace v krytu i ve dně s vložkou s filtrační tkaninou.

Sterilizace se sterilizačními nádobami perforovanými pouze seshora nelze z důvodu horších výsledků vysoušení doporučit.

Při použití více sterilizačních nádob (vrstvení) je třeba dbát na to, aby nebylo bráněno průniku páry zakrytím perforace.

#### Průhledný sterilizační obal

V případě použití průhledného sterilizačního obalu, např. MELAfo<sup>®</sup>, doporučujeme tento rozmístit svisle na ták. V žádném případě se nesmí položit více průhledných sterilizačních obalů na plochu přes sebe.

V případě natržení svaru během sterilizace je nutno prodloužit svářecí impuls na přístroji ke svařování folií, příp. se musí vytvořit dvojité svařovací šev, nástroje pak musí být znovu sterilizovány v novém balení.

#### Vícenásobný obal

Frakční předvakuový proces umožňuje sterilizovat několikavrstvý obal.

#### Množství dávek

Předepsaná maximální množství dávek (viz 9.2 a 9.3) je nutno dodržovat.



## Smíšená naplnění / textile

U smíšených naplnění textiliemi a nástroji, by měly být textilie uloženy pokud možno nad nástroji a mělo by být zabráněno přímému kontaktu s nástroji.

Textilie a nástroje by se pokud možno neměly sterilizovat společně v jedné sterilizační nádobě.

V případě různých druhů balení v jedné šarži:

nástroje a sterilizační nádoby dolů

průhledné sterilizační obaly a papírové obaly nahoru (výjimka: u kombinace s textiliemi dolů)

## Tekutiny

Přístroj není vhodný ke sterilizaci tekutin!

## Možnost sterilizace

Ustanovení a pokyny výrobců nástrojů a textilií ke sterilizaci je nutno přísně dodržovat.

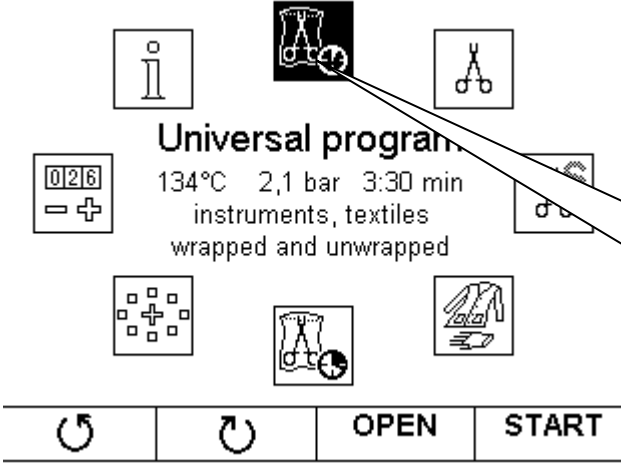
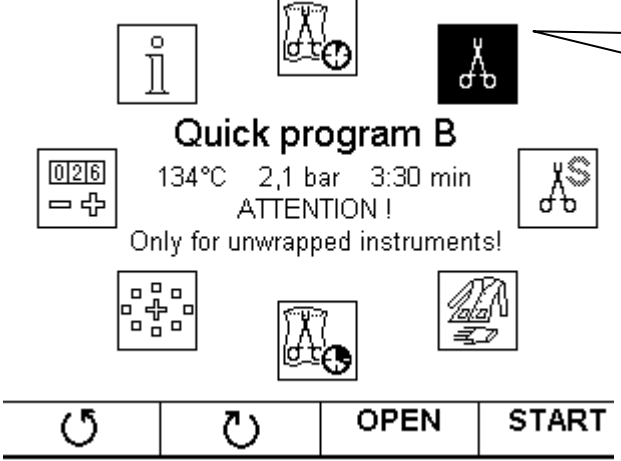
## 4.3 Uzavřít dvířka

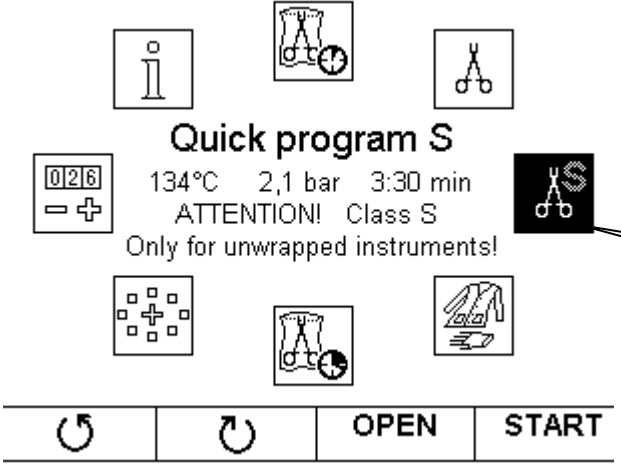
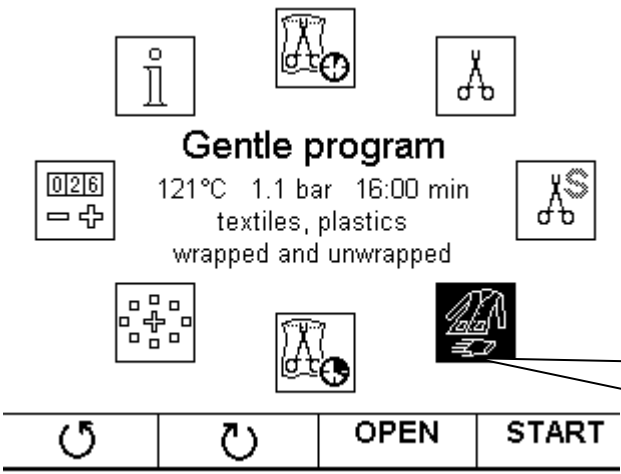
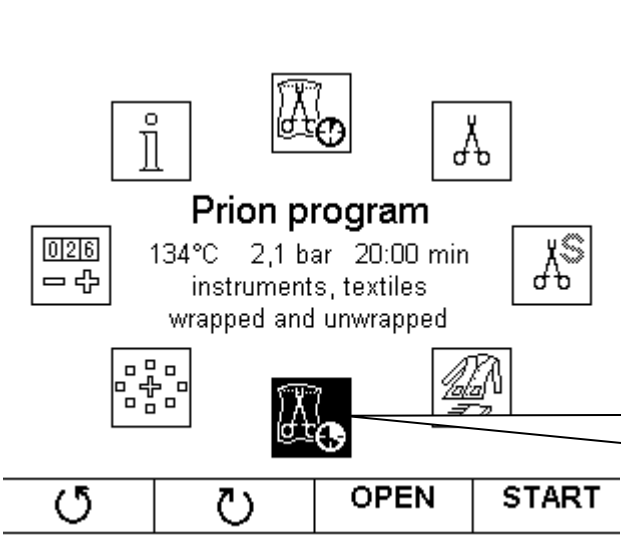
Řádně přitlačte dvířka ke sterilizátoru (min. 3 sekundy), dokud neuslyšíte zvuk motoru. Dvířka se nyní automaticky, ale ne zcela, uzavřou (aby se šetřilo těsnění dvířek). Na displeji se při uzavřených dvířkách zobrazí HLAVNÍ MENU pro programovou volbu.

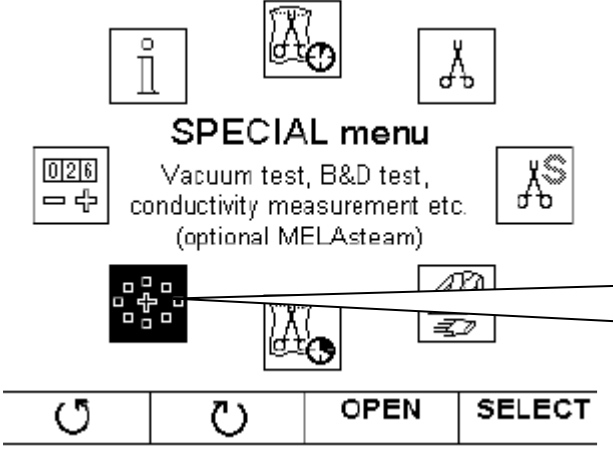
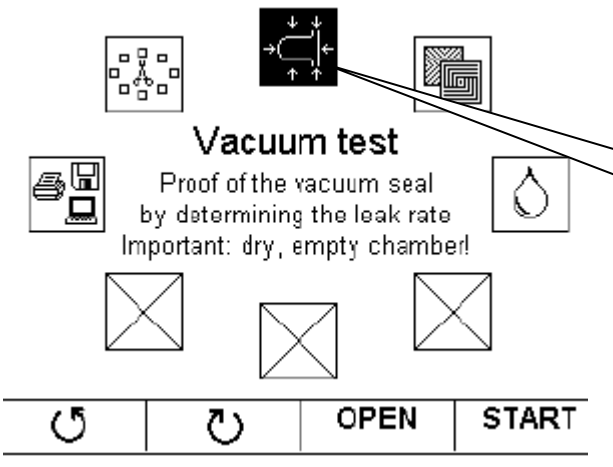
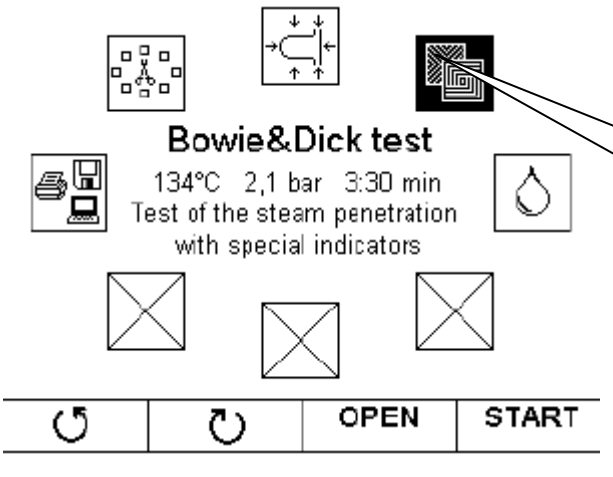
## 4.4. Programová volba

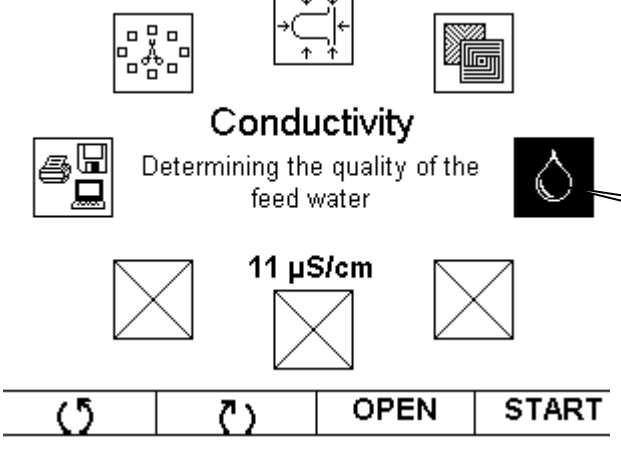
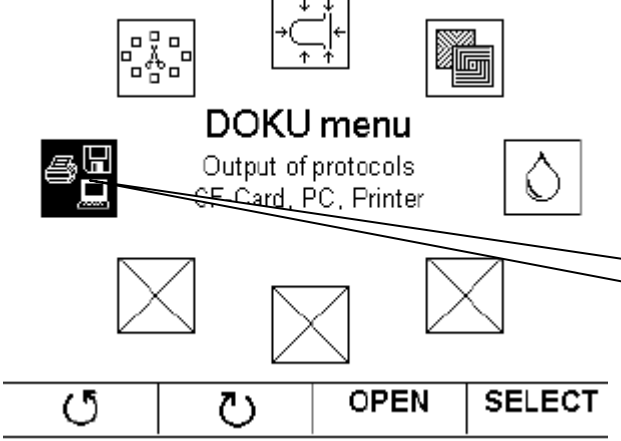
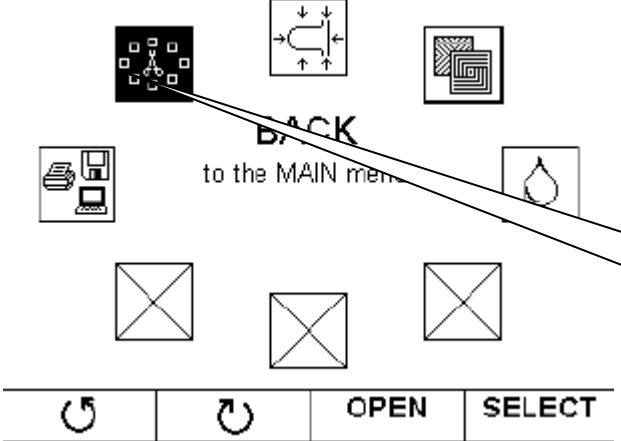
Program se volí dle příslušných fyzikálních vlastností předmětů, které mají být sterilizovány (především dle jejich tepelné odolnosti), jakož i dle druhu obalu (pokud je část naplnění zabalená, musí se pracovat s „univerzálním programem“, „prionovým programem“ nebo se „šetrným programem“.

Kurzorovými klávesami lze volit průběžně mezi následujícími programy:

Název programu / hlášení na displeji	Parametry / použití
	<p><b>Univerzální program</b> při 134°C, 2 barech a době sterilizace 10 min pro sterilizaci všech druhů balených sterilizovaných předmětů, především nástrojů, příp. smíšených naplnění (nezabalených / zabalených), např. vhodné pro dlouhé, tenké, duté nástroje („Hollow A“ dle EN 13060, poměr průměr / délka 1:10 až 1:750).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Univerzální program</b> 134°C, 2,1 bar ů, 10:00 min typ B nástroje, textilie zabalené a nezabalené</p> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Rychlý program B</b> 134°C, 2,1 bar ů, 10 min typ B <b>POZOR!</b> Jen pro nezabalené nástroje!</p> </div> <p><b>Rychlý program B</b> při 134°C, 2 barech a době sterilizace 7 min pro sterilizaci <b>výlučně nezabalených</b> nástrojů a textilií k rychlému opětovnému použití (sušení příp. manuálně přerušte) např. pro dlouhé, tenké, duté nástroje („Hollow A“ dle EN 13060, poměr průměr / délka 1:10 až 1:750 s otevřenými konci po obou stranách).</p>

Název programu / hlášení na displeji	Parametry / použití
 <p><b>Quick program S</b>            134°C 2,1 bar 3:30 min            ATTENTION! Class S            Only for unwrapped instruments!</p>	<p><b>Rychlý program S</b> při 134°C, 2 barech a době sterilizace 4 min pro sterilizaci <b>výlučně nezabalených nástrojů</b> k rychlému opětovnému použití (sušení příp. manuálně přerušte). Pro jednoduché masivní nástroje nebo jednoduché duté nástroje (dle „Hollow B“ podle EN 13060, poměr průměr / délka 1:1 až 1:10 s otevřenými konci po obou stranách).</p> <div data-bbox="869 548 1401 734" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Rychlý program S</b>            134 °C, 2,1 barů, 4 min            typ S  <b>POZOR!</b>            Jen pro nezabalené nástroje!</p> </div>
 <p><b>Gentle program</b>            121°C 1.1 bar 16:00 min            textiles, plastics            wrapped and unwrapped</p>	<p><b>Šetrný program</b> při 121°C, 1 baru a době sterilizace 20 min. pro sterilizaci všech druhů zabalených sterilizovaných předmětů, především větších množství textilií, jakož i tepelně labilních předmětů (umělé hmoty, gumové předměty), příp. u smíšených naplnění (zabalené / nezabalené), použitelné také pro dlouhé, tenké, duté nástroje („Hollow A“ – dle EN 13060, poměr průměr / délka 1:10 až 1:750 s otevřenými konci po obou stranách).</p> <div data-bbox="869 1108 1401 1272" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Šetrný program</b>            121°C, 1,1 bar ů, 20:00 min            typ B textilie, umělé hmoty            zabalené a nezabalené</p> </div>
 <p><b>Prion program</b>            134°C 2,1 bar 20:00 min            instruments, textiles            wrapped and unwrapped</p>	<p><b>Prionový program</b> (= speciální univerzální program) při 134°C, 2 barech a době sterilizace prodloužené na 20 min pro sterilizaci balených sterilizovaných předmětů, především nástrojů, příp. smíšených naplnění (nebalených / balených). Tento program se doporučuje pro sterilizaci nástrojů, kde se předpokládá nebezpečí infekce z důvodu chorobně změněných bílkovin (Creutzfeld-Jacobova nemoc; BSE), také pro dlouhé, tenké, duté nástroje („Hollow A“ – dle EN 13060, poměr průměr / délka 1:10 až 1:750).</p> <div data-bbox="869 1680 1428 1825" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Prionový program</b>            134°C, 2,1 bar ů, 20:00 min            typ B nástroje, textilie            zabalené a nezabalené</p> </div>

Název programu / hlášení na displeji	Parametry / použití
 <p><b>SPECIAL menu</b> Vacuum test, B&amp;D test, conductivity measurement etc. (optional MELAsteam)</p> <p>OPEN SELECT</p>	<p><b>SPECIÁLNÍ menu</b> Toto menu obsahuje všechny programy, které slouží k technickým zkouškám funkčnosti sterilizátoru. Použitím klávesy „VOLBA“ se dostanete do tohoto menu (viz další zobrazení).</p> <p><b>SPECIÁLNÍ menu</b> vakuový test, B&amp;D-test, měření vodivosti atd. (opce MELAsteam)</p>
 <p><b>Vacuum test</b> Proof of the vacuum seal by determining the leak rate Important: dry, empty chamber!</p> <p>OPEN START</p>	<p><b>Program vakuový test</b> Pro kontrolu funkčnosti sterilizátoru (potvrzení vakuové těsnosti zjištěním míry netěsnosti), spustit s vychladlým přístrojem.</p> <p><b>Vakuový test</b> Potvrzení vakuové těsnosti zjištěním míry netěsnosti. Důležité: suchá, prázdná komora!</p>
 <p><b>Bowie&amp;Dick test</b> 134°C 2,1 bar 3:30 min Test of the steam penetration with special indicators</p> <p>OPEN START</p>	<p>Program <b>Bowie&amp;Dick test</b> při 134°C, 2 barech a době sterilizace 3,5 min pro kontrolu funkčnosti sterilizátoru (potvrzení průniku páry pomocí speciálních indikátorů)</p> <p><b>Bowie&amp;Dick test</b> 134°C, 2,1 bar ů, 3:30 min test průniku páry speciálními indikátory</p>

Název programu / hlášení na displeji	Parametry / použití
 <p><b>Conductivity</b> Determining the quality of the feed water</p> <p>11 µS/cm</p> <p>OPEN START</p>	<p>Parametry / použití</p> <p><b>Měření vodivosti</b> ke zjištění kvality dest. / demin. vody použité ke sterilizaci.</p> <p><b>Měření vodivosti</b> zjištění kvality napájecí vody</p>
 <p><b>DOKU menu</b> Output of protocols CF Card, PC, Printer</p> <p>OPEN SELECT</p>	<p>Menu-protokol k nastavení opcí pro výstup protokolu.</p> <p><b>PROT Menu</b> výstup protokolů karta CF. PC. tiskárna</p>
 <p><b>BACK</b> to the MAIN menu</p> <p>OPEN SELECT</p>	<p><b>ZPĚT</b> do HLAVNÍHO menu</p>

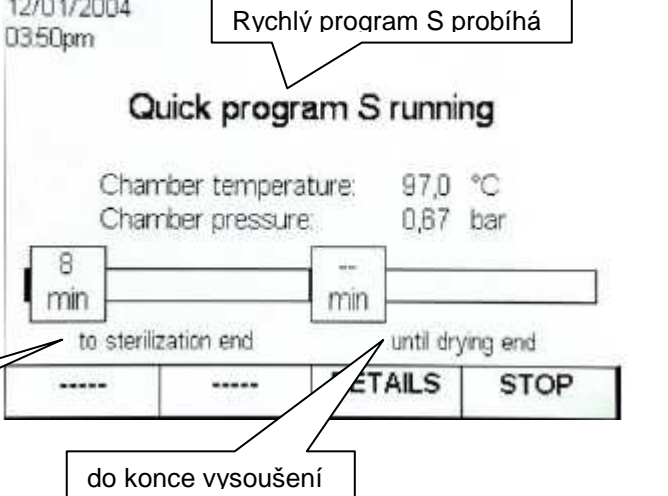
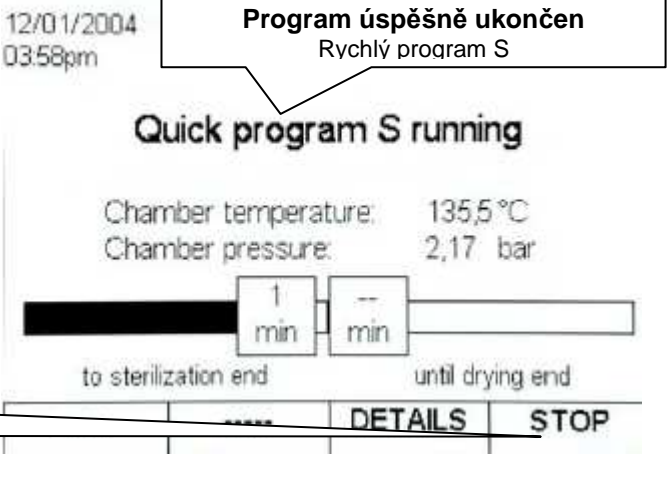
## 4.5 Start programu


Stisknutím klávesy „START“ se spustí zvolený program. Se startem programu se provede kontrola dest. / demin. vody včetně měření vodivosti a dvířka se zcela uzavřou.

V případě spuštění „rychlého programu S“ následuje navíc varovné hlášení „Pozor, jen nezabalené nástroje“ s bezpečnostním dotazem k potvrzení tohoto hlášení.

## 4.6 Průběh programu

Po startu program dále proběhne zcela automaticky. Na displeji se stále zobrazuje aktuální stav programu, jak je popsáno níže:

Stav programu	Zobrazení na displeji
<p><b>Fáze odvzdušnění</b> sestávající z více frakcionací: evakuace (odsání vzduchu) na evakuační tlak závisející od programu a přítok páry až do malého přetlaku. Zobrazení teploty a tlaku v komoře, jakož i udání času do konce sterilizace. Upozornění: Krátkým stisknutím klávesy „DETAILY“ je možné aktivovat zobrazení dalších informací ke stavu programu. (Po dalším, dlouhém stisknutí klávesy tyto informace opět zmizí.)</p>	 <p>Rychlý program S probíhá</p> <p>do konce sterilizace</p> <p>do konce vysoušení</p>
<p><b>Fáze sterilizace</b> Po dosažení sterilizačních parametrů tlaku a teploty začne vlastní fáze sterilizace a běží sterilizační doba. Zobrazení teploty komory a tlaku v komoře, jakož i časových údajů do konce sterilizace.</p>	 <p>Program úspěšně ukončen Rychlý program S</p> <p>Vysoušení: okamžité vyjmutí pomocí STOP</p>

<p><b>Stav programu</b></p> <p><b>Fáze vysoušení</b>          Po vypuštění tlaku začíná fáze vysoušení. Se začátkem fáze vysoušení je možné přerušit program bez poruchového hlášení, jelikož je vlastní sterilizace dokončena. S výjimkou „rychlých programů S nebo B“ by se ovšem mělo vyčkat až do úplného ukončení vysoušení. Zobrazení teploty komory a tlaku v komoře, jakož i časových údajů do konce sterilizace.</p>	<p><b>Zobrazení na displeji</b></p> <p>12/01/2004 03:59pm</p> <p><b>Quick program S running</b>          Drying: immediate removal with STOP          Chamber temperature: 101,5 °C          Chamber pressure: -0,04 bar</p> <p>0 min 2 min</p> <p>Program successful until drying end</p> <p>----- DETAILS STOP</p>
<p><b>Konec programu</b>          Po ventilaci kotle proběhl program do konce.</p> <p>Při nastavení okamžitý tisk „Ano“ a zasunuté kartě CF-Card MELAflash následuje výstup protokolu na kartu CF.          Použitím klávesy „PROT“ se na displeji provede výstup zkráceného protokolu.</p> <p>Stiskem klávesy „OTEVŘÍT DVÍŘKA“ je možné otevřít dvířka pro vyjmutí sterilizovaných předmětů.</p> <div data-bbox="215 1131 762 1272" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Vyjměte sterilizované předměty!  <b>POZOR!</b>          Komora, dvířka a sterilizované předměty jsou horké!</p> </div>	<p style="text-align: right;"></p> <p><b>Program successfully ended</b>          Quick program S</p> <p>Remove sterile materials!  <b>CAUTION !</b>          Chamber, door and sterile materials are hot !</p> <p>----- LOG OPEN -----</p>

## 4.7 Tisk protokolu

Ke každému průběhu programu se v protokolové paměti Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B uloží protokol. V případě zasunuté karty MELAflash CF-Card a nastavení „okamžitý tisk ano“ (v menu SETUP) se tento dokument na konci programu automaticky zkopíruje na kartu MELAflash CF-Card. Přes menu PROT je možné dodatečně provést výstup protokolů na kartu MELAflash CF-Card. Přes počítač je možné následně protokoly po prohlédnutí vytisknout.

Výtisk protokolu obsahuje následující informace:

<pre>----- 10 MELAG Vacuklav 40-B ----- 15 Program: Rychlý program S 20 Typ programu: 134°C nezabalené 4 min 25 Datum: 1 června 2006 30 Denní šarže: 02 celkem: 00022 ----- 40 Rychlý program S kompletně dokončen</pre>	<p>Typ sterilizátoru</p> <p>Název programu Programové – sterilizační parametry Aktuální datum Denní šarže / celkové číslo šarže Kontrolní hlášení</p>
<pre>45 Teplota: 135.4 +0.22/-0.44 °C 50 Tlak: 2.16 +0.06/-0.17 bar 55 Doba prodlevy: 04 min 00 s 60 Vodivost: 3 µS/cm (25:0.0) 65 Čas startu: 11:02:33 70 Čas ukončení: 11:11:47 (09:14 min) -----</pre>	<p>Sterilizační teplota s max. odchylkami Sterilizační tlak s max. odchylkami Doba sterilizace Vodivost dest. / demin. vody Čas při startu programu Čas při ukončení programu</p>
<pre>80 SN:200440-B1425 BO2.301 -----</pre>	<p>Sériové číslo a verze softwaru</p>
<pre>Krok Doba č[m:s] P[mbar] T[°C] SK11 0:09 0:09 1667 104.1 SK12 0:33 0:24 1286 107.5 SK21 0:38 0:05 1641 107.5 SK22 1:01 0:23 1286 112.6 SF12 1:34 0:33 482 106.4 SF13 1:49 0:15 1606 109.8 SF21 1:56 0:07 1285 111.6 SF22 2:27 0:31 383 108.0 SF23 2:46 0:19 1834 113.6 SH01 3:13 0:27 2702 129.4 SH02 3:28 0:15 2824 131.1 SS01 3:58 0:30 3041 134.2 SS02 7:58 4:00 3171 135.5 SA 8:29 0:31 1287 116.2 ST01 8:54 0:25 582 105.9 SU-B 9:14 0:20 1004 105.4</pre>	<p>Fáze průběhu programu s příslušnými k tomu náležitějšími hodnotami času (relativní ke startu programu), tlak a teplota páry</p>
<pre>S ... krok .K.. kondicionování .F.. frakcionace ..?. typy kond. (2) / frakcionace (5) ...x pořadové číslo dílčího procesu ...1 vypuštění tlaku ...2 evakuace ...3 vpuštění páry .H.. zastavit .S.. sterilizace .A.. vypuštění tlaku .T.. vysoušení .B.. ventilace .E.. konec -----KONEC</pre>	<p>Vysvětlivky</p>

## 4.8 Vyjmutí sterilizovaných předmětů

Po otevření dvířek je možné sterilizované předměty vyjmout. **Pozor, nebezpečí popálení!** Nedotýkejte se horkého kotle nebo dvířek nechráněnými rukama. K vyjmutí táců použijte přenašeč táců MELAG (držák s mechanickým upínáním na vnitřní straně dvířek) nebo vhodnou ochranu rukou.

## 4.9 Sterilní skladování

Po vyjmutí zabalených sterilizovaných předmětů je třeba zkontrolovat obal, zda není poškozen. Při poškození (např. roztržení svarů) se musí příslušné předměty znovu sterilizovat. V případě opakované sterilizace je nutné sterilizované předměty opatřit novým obalem!

Pro sterilní skladování je předpokladem dostatečné vysušení. V přístroji Vacuklav®40-B/44-B je zajištěno velmi dobré vysušení v případě, že program kompletně proběhl (bez přerušení vysoušení) a byly dodrženy pokyny k naplnění (viz. odst.: 4.2). Přímou po sterilizaci se může stát, že se na sterilizovaných předmětech, příp. jejich obalu nachází zbytky kondenzátu. Dalším odevzdáním tepla ze sterilizovaných předmětů kondenzátu se tyto po ukončení sterilizace mohou odpařit. V normě DIN 58953, část 7, odst. 7 stojí ke zbytkové vlhkosti na papírových sáčcích nebo průhledných sterilizačních papírech po sterilizaci: „... menší množství vody, které se nacházejí na vrchní straně balení, jsou nezávadná, pokud se vysuší během 30 min po vyjmutí z parního sterilizátoru ...“.

Zabalené sterilizované předměty je nutné ke sterilnímu skladování **chránit před prachem** (např. skřín pro nástroje). V případě bezprašného skladování určuje DIN 58953, část 8 jako standard pro maximální skladovatelnost zabalených sterilizovaných předmětů (např. průhledný sterilizační obal) dobu 6 měsíců.

## 4.10 Četnost sterilizace / přestávky

Po uběhnutí, příp. přerušení doby vysoušení je ihned po novém naplnění sterilizátoru možné opětovné spuštění, dodržení přestávky není nutné.

## 4.11 Manuální přerušení programu

### 4.11.1 Přerušení sterilizace

Již spuštěný program lze kdykoliv použitím klávesy „STOP“ a potvrzením bezpečnostního dotazu přerušit. Při přerušení programu před dosažením kroku programu „vysoušení“ předměty **nejsou sterilní** a následuje chybové hlášení.

**Pozor!** V závislosti na předchozím provozním stavu přístroje může při otevření dvířek z kotle uniknout vodní pára.

### 4.11.2 Přerušení vysoušení

Přerušení programu po započetí programového kroku „vysoušení“ je možné. Jelikož vlastní sterilizace proběhla, jsou předměty v této době již sterilizovány. Pro sterilní skladování je vysušení důležité. Dle doby přerušení vysoušení se ovšem musí, především u balených sterilizovaných předmětů, počítat s nedostatečným vysoušením. Proto se přerušení vysoušení u „universálního programu“, „prionového programu“ a „šetrného programu“ u balených předmětů nedoporučuje.

U „rychlého programu“ je možné provést včasné přerušení vysoušení z důvodu rychlé okamžité opětné použitelnosti. Nezabalené nástroje se po ukončení programu vyjmou a vyschnou během ochlazování v důsledku vlastního tepla.

**Pozor!** V závislosti na předchozím provozním stavu přístroje může při otevření dvířek z kotle uniknout vodní pára.

## 4.12 Postup v případě výstražných / chybových hlášení

Vacuklav®40-B/44-B má bezpečnostní zařízení, jakož i rozsáhlý kontrolní a monitorovací systém, integrovaný do počítačového řízení, aby byla zajištěna nejvyšší možná bezpečnost sterilizačního procesu a aby se vyloučila rizika pro pacienta a provozovatele.

Proto se některé funkce přístroje, např. senzory tlaku a teploty permanentně po zapojení do sítě kontrolují.

Další předpoklady pro bezpečný průběh programu, např. přítomnost provozních prostředků v dostatečném množství a kvalitě se kontrolují jako podmínka pro spuštění programu, takže případné spuštění programu není možné.

V dalším kroku se monitorují po spuštění programu všechny parametry relevantní ke sterilizaci a dodatečně mezní hodnoty pro jednotlivé fáze programu, což při jejich překročení vede k patřičným chybovým hlášením a automatickému přerušení programu. Vedle sdělení, výstražných, příp. chybových hlášení na displeji se uskuteční při přerušení programu výstup chybového protokolu.



## 4.13 Provozní přestávky

Během provozu by se u zapojeného přístroje měly v přestávkách zavírat dvířka, aby se šetřila energie a aby se mezi sterilizacemi udržela teplota vyvíječe páry s dvojitým pláštěm.

V případě delších provozních přestávek (přes noc, víkend, dovolenou) vypněte síťový spínač a dvířka jen přivřete, aby se nezatěžovalo těsnění dvířek a předešlo se předčasné únavě materiálu, příp. slepení. Přívod chladicí vody a příp. přívod vody do zařízení pro úpravu vody je nutné uzavřít.

## 5. Vyřazení z provozu / přeprava / opětovné uvedení do provozu

K vyřazení z provozu a přepravě přístroje je třeba postupovat následovně:

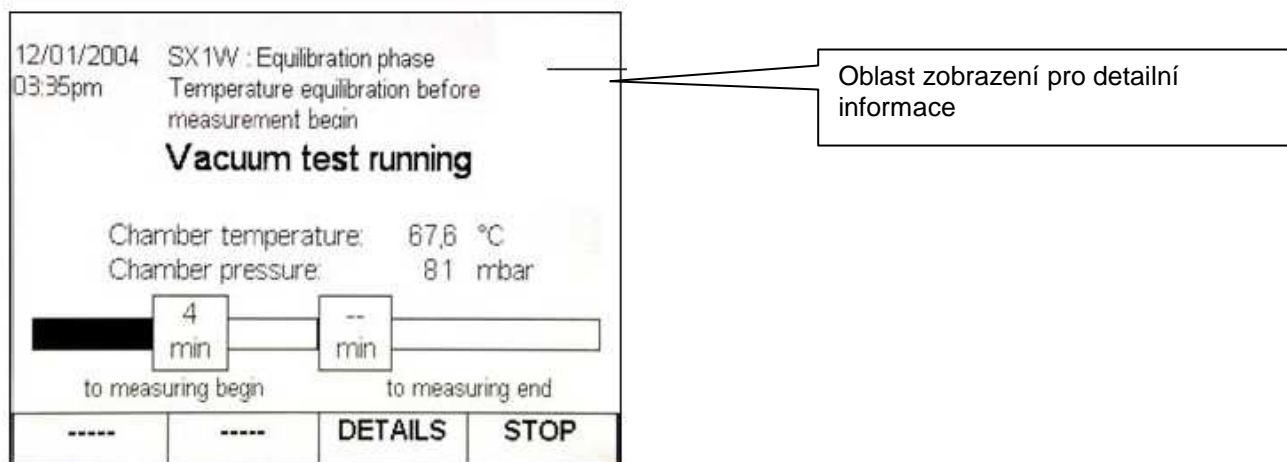
- Přístroj vypněte síťovým vypínačem
- Vytáhněte zástrčku a nechte přístroj vychladnout
- Uzavřete přívod chladicí vody a dest. / demin. vody (u automatického zásobování vodou)
- Odstraňte hadicové přípojky na zadní straně přístroje
- Při přepravě přístroje s nasazeným vodicím podstavcem pro táč a s táci chraňte povrch dveřního zrcadla před poškozením vložením pěnové látky nebo jiného vhodného materiálu („nopaková fólie“) mezi dvířka a kotel.

**Pozor! Abyste se vyvarovali škodám při přepravě, používejte originální balení přístroje. Při zasílání přístroje je třeba v případě nebezpečí mrazu postupovat v souladu se servisním návodem.**

## 6. Zvláštní funkce

### 6.1 Detailní funkce

Po spuštění programu je možné krátkým stisknutím klávesy „detail“ aktivovat zobrazení dalších informací pro běžící program.



Opakovaným, dlouhým stisknutím klávesy „detail“ se toto zobrazení znovu vypne.

### 6.2 Volba dodatečného vysoušení

Programově specifické standardní doby vysoušení zaručují při správném naplnění (viz odst. 4.2) dostatečné vysoušení sterilních předmětů. Pokud by se přesto u speciálních variant naplnění měla vyskytnout zbytková vlhkost, je možné volbou funkce „dodatečné vysoušení“ prodloužit dobu vysoušení o 50 %. K tomu je potřeba před spuštěním programu tisknout klávesu „START“ tak dlouho (déle než 1 s), až se nad klávesou na displeji zobrazí symbol pro zvolenou funkci dodatečného vysoušení.



Poté je možné zvolený program prodloužené doby vysoušení spustit. Dodatečné vysoušení je vždy aktivní pouze pro jedno spuštění programu. Pokud bylo dodatečné vysoušení nedopatřením aktivováno, je možné volbu před spuštěním programu stisknutím kurzorové klávesy znovu zrušit.

## 6.3 Protokolování / dokumentování šarží

K protokolování sterilizačních programů se v energeticky nezávislé paměti řízení sterilizátoru v závislosti na velikosti protokolu ukládají protokoly cca 100 programů.

Tyto protokoly se mohou ihned nebo dle potřeby později zálohovat přes slot v lokálním režimu na kartě CF-Card MELAflash. Přes počítač je pak možný tisk a archivace.

Doporučujeme nastavení „okamžitý tisk ano“, jelikož jsou zde u automatického ukládání protokolu na kartu CF na konci programu obsaženy atributy souboru datum a čas s aktuálními hodnotami v době ukončení programu. U dodatečného načtení protokolů by detailní atributy data a času byly všechny identické (podle aktuálního data / času při načítání).

Pokud je protokolová paměť přístroje Vacuklav®40-B/44-B plná, následuje výstražné hlášení na displeji „Pozor, plná protokolová paměť“ s opcí vymazat protokolová paměť a upozorněním příp. předtím protokoly uložit (v menu PROT) na kartě CF.

## 6.4 Protokolový výstup

### 6.4.1 Zasunutí / vyjmutí karty MELAflash CF-Card

Instalace: viz 2.8

Vyjmutí: Pod slotem se nachází tlačítko pro vyjmutí karty MELAflash CF-Card a kontrolní zobrazení u přístupu k paměťovému médiu.

K vyjmutí karty MELAflash CF-Card stlačte tlačítko a vyjměte kartu ze slotu.

Nikdy nevyjímejte kartu MELAflash CF-Card během zapisovacího / čtecího přístupu ke kartě MELAflash CF-Card. Za poruchy, ztráty dat nebo jiné následné škody v případě použití jiné karty MELAflash CF-Card firma MELAG neručí.

### 6.4.2 Okamžitý tisk ano / ne

Abyste na konci programu automaticky obdrželi protokolový výstup na kartu CF, je nutné nastavit v menu setup okamžitý výstup protokolu na „Ano“. Postupujte následovně:

Ovládání / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>V HLAVNÍM MENU zvolte kurzorovými klávesami menu SETUP.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Menu SETUP Nastavení Diagnóza Servis</p> </div> <p>Stiknutím klávesy „ZVOLIT“ zvolte menu SETUP.</p>	<p style="text-align: center;"><b>SETUP menu</b> Settings Diagnosis Service</p> <p style="text-align: center;">[RECALL] [EXIT]</p> <p style="text-align: center;">[RECALL] [EXIT] OPEN SELECT</p>
<p>06 Jazyk Menu SERVIS Vystoupit z MENU a ULOŽIT 01 Zásobování vodou interní 02 Okamžitý výstup protokolu ANO 03 Datum 04 Čas 05 Kontrast displeje</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Pozor! Všechny změny jsou účinné teprve, až vystoupíte z MENU a potvrdíte UKLÁDÁNÍ pomocí OK! Opustit menu beze změny s PRERUŠENÍM</p> </div> <p>Kurzorovými klávesami zvolte položku menu okamžitý výstup protokolu. Aktivaci provedte skiskem klávesy „ZMĚNIT“. Pole displeje se zobrazí inverzně.</p>	<p>06 Language ..... 00001 [RECALL]</p> <p>▶ SERVICE-menu [EXIT]</p> <p>◀ MENU exit and SAVE</p> <p>01 Water supply ..... EXTERNAL</p> <p>02 Immediate log output... YES</p> <p>03 Date ..... 08/20/2004</p> <p>04 Time ..... 11:22am</p> <p>05 Display contrast .... ▲ or ▼ hold</p> <p style="text-align: center;">Attention! All modifications are only effective when MENU exit and SAVE is confirmed with OK! Menu exit is still CANCEL.</p> <p style="text-align: center;">▲ ▼ CANCEL EDIT</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Přerušit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Změnit</div> </div>

Ovládání / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>Menu SERVIS Vystoupit z MENU a ULOŽIT 01 Zásobování vodou ..... EXTERNÍ 02 Okamžitý výstup protokolu ..... ANO 03 Datum 04 Čas 05 Kontrast displeje 06 Jazyk</p> <p>Pozor! Všechny změny jsou účinné teprve, až vystoupíte z MENU a potvrdíte UKLÁDÁNÍ pomocí OK! Opustit menu beze změny s PŘERUŠENÍM</p> <p>Použijte jednu z kurzorových kláves, následuje zobrazení okamžitý výstup „ANO“. Viz následující obrázek.</p>	
<p>Menu SERVIS Vystoupit z MENU a ULOŽIT 01 Zásobování vodou interní 02 Okamžitý výstup protokolu ano 03 Datum 04 Čas 05 Kontrast displeje 06 Jazyk</p> <p>Pozor! Všechny změny jsou účinné teprve, až vystoupíte z MENU a potvrdíte UKLÁDÁNÍ pomocí OK! Opustit menu beze změny s PŘERUŠENÍM</p>	
<p>Nakonec potvrďte nové nastavení klávesou „OK“.</p>	
<p>05 Kontrast displeje 06 Jazyk Menu SERVIS Vystoupit z MENU a ULOŽIT 01 Zásobování vodou interní 02 Okamžitý výstup protokolu ANO 03 Datum 04 Čas</p> <p>Pozor! Všechny změny jsou účinné teprve, až vystoupíte z MENU a potvrdíte UKLÁDÁNÍ pomocí OK! Opustit menu beze změny s PŘERUŠENÍM</p> <p>Nakonec kurzorovými klávesami přesuňte rámeček na „Vystoupit z menu a uložit“ a stisknutím klávesy „OK“ změnu potvrďte.</p>	
<p>Během odpovídajícího zobrazení na displeji se provedené změny natrvalo uloží.</p> <p>Nyní se změny ukládají Přístroj nevypínejte! Vyčkejte prosím cca 1 min na obrázek jako při spuštění!</p>	

## 6.4.3 Dodatečný výstup uložených protokolů

Přes menu PROT můžete provést dodatečný výstup protokolů z vnitřní paměti na kartě MELAflash CF-Card.

Postupujte následovně:

Ovládání / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>V Hlavním menu zvolte kurzorovými klávesami speciální menu.</p> <div data-bbox="193 521 796 640" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>SPECIÁLNÍ menu</b> vakuový test, B&amp;D-text, měření vodivosti atd. (opce MELAsteam)</p> </div> <p>Stisknutím klávesy „ZVOLIT“ zvolte speciální menu.</p>	
<p>Kurzorovými klávesami zvolte menu PROT.</p> <div data-bbox="327 974 715 1093" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Vakuový test</b> Potvrzení vakuové těsnosti zjištěním míry netěsnosti Důležité: suchá, prázdná komora</p> </div>	
<div data-bbox="303 1310 691 1406" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>PROT Menu</b> Výstup protokolů karta CF, PC, tiskárna</p> </div> <p>Stisknutím klávesy „ZVOLIT“ zvolte menu PROT.</p>	
<p>04 Všechny protokoly poruch 05 Systémový protokol 06 Zkušební protokol 01 poslední protokol 02 poslední protokol poruch 03 všechny programové protokoly</p> <div data-bbox="266 1767 772 1886" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Karta CF musí být zasunuta, jinak dojde k chybovému hlášení. Následující verze počítá s výstupem protokolů volně dle volby přes PC nebo tiskárnu.</p> </div> <p>Kurzorovými klávesami nyní můžete zvolit požadované druhy / skupiny protokolu a stisknutím klávesy „VÝSTUP“ provést výstup na kartu CF.</p>	

## 6.5 Nastavení data a času

Datum a čas mohou být nastaveny v případě potřeby (např. změna času na letní / zimní čas) přes menu SETUP, jak je popsáno následovně:

Ovládání / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
<p>V Hlavním MENU zvolte kurzorovými klávesami menu SETUP.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Menu SETUP</b> Nastavení Diagnóza Servis</p> </div> <p>Stisknutím klávesy „ZVOLIT“ zvolte menu SETUP.</p>	
<p>Vystoupit z MENU a ULOŽIT 01 Zásobování vodou ... EXTERNÍ 02 Okamžitý výstup protokolu ... ANO 03 Datum 04 Čas 05 Kontrast displeje 06 Jazyk Menu SERVIS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Pozor! Všechny změny jsou účinné teprve, až vystoupíte z MENU a potvrdíte UKLÁDÁNÍ pomocí OK! Opustit menu beze změny</p> </div> <p>Kurzorovými klávesami vyberte položku menu datum nebo čas a zaktivujte stisknutím klávesy „ZMĚNIT“. Nyní je možné nastavit kurzorovými klávesami a klávesou „ZMĚNIT“ či „OK“ požadované datum (viz také popsany postup k nastavení okamžitého tisku).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Attention! All modifications are only effective when "MENU exit and SAVE" is confirmed with OK! Menu exit is still CANCEL.</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Přerušit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Změnit</div> </div>
<p>Datum před změnou</p> <p><b>Změnit datum</b> Den Měsíc Rok</p> <p>Nové hodnoty data a času se okamžitě převezmou stisknutím klávesy „OK“. Menu SETUP se v tomto případě nemusí nutně ukončovat přes „Vystoupit a uložit“.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Zpět</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Změnit</div> </div>

## 6.6 Nastavení kontrastu

K nastavení kontrastu displeje zvolte v menu SETUP opci „Displej-kontrast“.

Ovládání / vysvětlivky	Zobrazení na displeji
02 Okamžitý výstup protokolu ano 03 Datum 04 Čas 05 Displej-kontrast 06 Jazyk  Menu SERVIS Vystoupit z MENU a ULOŽIT  01 Zásobování vodou EYXTERNÍ	02 Immediate log output. . YES <span style="float: right;">026 - +</span> 03 Date . . . . . 08/20/2004 04 Time . . . . . 11:22am 05 Display contrast . . . . ▲ or ▼ hold 06 Language . . . . . 00001 ► SERVICE-menu ◀ MENU exit and SAVE 01 Water supply . . . . . EXTERNAL  Attention! All modifications are only effective when "MENU exit and SAVE" is confirmed with OK! Menu exit is still CANCEL.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Pozor! Všechny změny jsou účinné teprve, až „vystoupíte z MENU a potvrdíte UKLÁDÁNÍ“ pomocí OK! Opustit menu beze změny s PŘERUŠENÍM.</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <span>▲</span> <span>▼</span> <span>CANCEL</span> <span>EDIT</span> </div>

(Delším) stisknutím kurzorových kláves se může kontrast displeje zvýšit nebo snížit. Požadované nastavení kontrastu zajistíte natrvalo tak, že vystoupíte z menu SETUP přes „Vystoupit a uložit“.

## 6.7 Stav počítačidla

V menu INFO je možné vyvolat v položce menu „Technická data“ stavy počítačidla a jiná aktuální technická data přístroje Vacuklav® 40-B/44-B a zobrazit na displeji. Na displeji se pak objeví následující zobrazení:

<p>Technická data MELAG Vacuquick 41-B            Sériové číslo:            Šarže celkem:            Počítadlo údržeb: 0022 poslední údržba: 10.06.04</p> <p>Instalované softwarové verze:            Progar:            GS:            BO:            Displej: fonty:</p> <p>V návodu k obsluze najdete data k maximálním množstvím naplnění, vnějším rozměrům, elektrickému připojení, hmotnosti, objemu kotle a sterilizačnímu prostoru.</p>	<p>Technical data MELAG Vacuklav 41-B <span style="float: right;">i</span>            Serial No.: 200441-B1003            Batches all: 00022 Day: 02            Maint. counter: 0022 last M.: 10.06.04</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             Installed Softwareversions:              Progar: V1.0 from 18.10.2004              GS: V1.6 B from Oct 27 2004 14:15:11              BO: 1.023 from 22.09.04              Display: Dec11 2003 14:19:51 Fonts: 02-03-2004           </div> <p>You can find data in the operating manual on max. load, outer dimensions, electrical connection, weight, chamber volume and sterilization space.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <span>BACK</span> <span>----</span> <span>MAIN</span> <span>----</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Zpět</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Hlavní menu</div> </div>
---	---

## 6.8 Modifikace programu

Programy odpovídají svým průběhem (frakcionace, zahřívání, sterilizace, vypuštění tlaku, vysoušení a ventilace) a svými parametry (tlak, teplota, čas) požadavkům obvyklým v praxi.

Za dodržování správného naplnění (množství / druh obalu / správné uspořádání pro vysoušení) zodpovídá provozovatel.

Standardně existuje možnost opce „dodatečného vysoušení“, aby bylo možné ovlivnit průběh programu.

Navíc jsou možné v jednotlivých případech další změny v průběhu programů (a v rámci záruky sterilizační účinnosti), ovšem mohou je provádět pouze autorizované osoby. obraťte se prosím na Vašeho specializovaného prodejce nebo na firmu MELAG.

## 6.9 Akustické signály

Přístroj Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B je vybaven signálním hlásičem. Dále jsou uvedeny jednotlivé signály a jejich význam:

Signál	Význam
1 x velmi krátký (0,1 s)	Potvrzení stisknutí klávesy (elektrický kontakt klávesy)
1 x dlouhý (0,5 s)	Na displeji se objevilo varování nebo sdělení
2 x dlouhý	Otevřená dvířka (opakuje se každých 30 s)
3 x dlouhý	„Pozor, přerušení programu“ nebo „Přerušení-dokončení“
5 x dlouhý	Program úspěšně proběhl
10 x dlouhý	Porucha

## 7 Chyby v obsluze / provozní poruchy

### 7.1 Postup u provozních poruch

Vyskytnou-li se stavy, které se liší od standardního provozu (jako např. špatné vysoušení, upozornění, varování nebo chybová hlášení), dbejte prosím následujících pokynů, abyste vyloučili chyby v obsluze.

Za dodržení těchto pokynů, případně po opravě chybného ovládání pokračujte v práci s přístrojem. Teprve při opakovaném výskytu provozních poruch se, prosím, obraťte s detailním popisem chyby a s udáním závodního čísla přístroje na Vašeho specializovaného prodejce, na autorizovanou zákaznickou službu fy MELAG nebo přímo na firmu MELAG.

### 7.2 Provozní poruchy bez zobrazení chyby

#### 7.2.1 Na displeji žádné zobrazení

Po zapnutí síťového vypínače se musí na displeji objevit instalační obrazovka a následně HLAVNÍ MENU, příp. u otevřených dvířek upozornění „Zavřete prosím dvířka“.

**Pokud se neobjeví žádné zobrazení:**

Přesvědčte se, zda je zástrčka přístroje v zásuvce?

Je v této zásuvce síťové napětí (eventuálně vyzkoušejte s jiným přístrojem)?

#### 7.2.2 Špatné vysoušení

Vysoušení závisí kromě řádné funkce přístroje ve značné míře na správném instalaci a naplnění sterilizátoru. V případě nedostatečného vysoušení:

- Kontrola správného umístění sterilizátoru. V případě potřeby zvyšte šikmou polohu dozadu dalším vytočením přední nohy přístroje.
- Kontrola zábrany v odtoku kondenzátu kvůli spadeným nástrojům, filtračnímu papíru apod. přímo na dno kotle.
- Kontrola maximálních množství naplnění (především v případě naplnění textiliemi) a správného naplnění vhodného pro vysoušení (žádné vysávání kondenzátu přímým kontaktem se stěnou kotle, používejte vodící podstavec na táč, viz také upozornění pod odst. 4.2)
- Spuštění s dodatečným vysoušením (viz odst: 6.2)

## 7.3 Varovná hlášení

Pro zachování bezporuchového provozu sterilizátoru dojde díky kontrole procesů v případě potřeby k varovným hlášením na displeji s příslušnými pokyny k obsluze. Dále jsou některá z nich uvedena.

Varovné hlášení	Příčina / odstranění
<b>WW12:</b> Nedostatečná vodivost Není možné další spuštění! Doplňte novou napájecí vodu nebo vyměňte směšnou vrstvu pryskyřice MELAdem®. Poté zkontrolujte měření vodivosti nebo proveďte nové spuštění.	Automaticky zjišťovaná vodivost napájecí vody je v průběhu programu, u dodatečného napájení nad 65 µS/cm. Program ovšem proběhne až do konce. Hlášení pak přijde na konci programu. Při zásobování vodou ze zařízení pro úpravu vody: MELAdem® 37/40: obnovit směšnou pryskyřici MELAdem® 47: obnovit směšnou pryskyřici, příp. kompletní údržba zařízení
<b>WW13:</b> Nedostatečná vodivost Obsluha-měření: Není možné další spuštění! Doplňte novou napájecí vodu nebo vyměňte směšnou pryskyřici MELAdem®. Proveďte kontrolu měření vodivosti nebo znovu spusťte.	Viz WW12, hlášení ovšem následuje na základě manuálního měření ve speciálním menu.
<b>WW14:</b> Špatná vodivost Obsluha-měření: Kvalita napájecí vody se snižuje. Zajistěte prosím co možná nejdříve znovu dobrou kvalitu! Spuštění sterilizátoru je ještě možné, ale při nedostatečné kvalitě již možné nebude.	Viz pod WW15, hlášení ovšem následuje na základě manuálního měření ve speciálním menu.
<b>WW15:</b> Špatná vodivost Má nejdříve program přesto pokračovat? Co možná nejdříve kvalitu zlepšete! (Varování z režimu START)	Při spuštění programu automaticky zjišťovaná vodivost napájecí vody je nad 40 µS/cm. Při zásobování vodou ze zařízení pro úpravu vody: MELAdem® 37/40: obnovit směšnou pryskyřici MELAdem® 47: obnovit směšnou pryskyřici, příp. kompletní údržba zařízení
<b>WW16:</b> Špatná vodivost Pomocí QUITT je napájecí voda nejdříve přesto načerpána. Co možná nejdříve kvalitu zlepšete! (Varování z režimu Stand by)	Viz pod WW 15, hlášení ovšem následuje z režimu Stand by
<b>WW17:</b> Špatná vodivost Kvalita napájecí vody klesá. Doplňte prosím co nejdříve novou napájecí vodu nebo vyměňte náboj-Patrone MELAdem®! Spuštění sterilizátoru je ještě možné, ale při nedostatečné kvalitě již možné nebude.	Viz WW15, hlášení ovšem následuje na konci programu na základě měření vodivosti v průběhu programu.
<b>WA2 :</b> Nutné opláchnutí Pro proces oplachování, závislý na údržbě, prosím, nádrž na napájecí vodu zcela naplňte demin. vodou!	Toto hlášení se objeví ve větších časových odstupech při nastavení napájení „interní“ vodou v závislosti na četnosti sterilizace a kvalitě vody (vodivost). Vyvíječ páry s dvojitým pláštěm se pak automaticky v průběhu následujícího programu kompletně vyprázdní. Pro následné nové naplnění musí být zásobní nádržka zcela plná.
<b>WW21:</b> Špatná kvalita opláchnutí Automatické čištění neproběhlo nebo bylo nedostatečné. Pokud se objeví toto hlášení opakovaně, informujte prosím servis!	Oplachování vyvíječe páry s dvojitým pláštěm nebylo úspěšně absolvováno. Tím hodnota opláchnutí přesáhla mezní hodnotu. Naplňte zásobní nádrž po značku max.
<b>WW22:</b> Opláchnutí nedostatečné Byly skutečně splněny předpoklady pro proces opláchnutí? Pokud by se proces opláchnutí nadále ignoroval, může dojít k tvorbě skvrn a rychlému opotřebování přístroje.	Viz WW21 „Špatné opláchnutí“. Kvalita opláchnutí přesáhla druhou mezní hodnotu.



Varovné hlášení	Příčina / odstranění
<b>Varování 231</b> Ve slotu není karta CF U okamžitého výtisku=ANO je nutná	V menu SETUP je nastaveno „Okamžitý výtisk Ano“ a karta CF není zasunuta. Zasuňte kartu CF nebo nastavte v menu SETUP „Okamžitý výtisk ne“.
<b>Varování 239</b> Nejsou možné další zápisy do registru	Na kartě CF-Card MELAflash bylo dosaženo maximálního počtu cca 500 zápisů (protokolů). Protokoly uložte externě (na PC), následně vymažte nebo je uložte do separátního registru.
<b>FD 218: Protokol již existuje</b> Byl učiněn pokus přepsat již existující protokol s tímto jménem (chráněno proti přepisu). Vložte prázdný nosič dat a opakujte VÝSTUP.	U automatického ukládání protokolu na kartu CF nebo u dodatečného manuálního načtení v menu PROT se objeví toto chybové hlášení, pokud již existuje protokol se stejným jménem. Vymažte kartu CF (zkopírujte již existující protokoly na jiný datový nosič).
<b>W-AT &gt; Displej je přehřátý</b> Zavírejte prosím dvířka!	Teplota displeje překročila mezní hodnotu. Zabraňte přímému slunečnímu záření na displej. Při vestavění přístroje ponechte dostatek volného místa pro ventilaci.
<b>WV3 &gt; Vakuum - výkon se snižuje</b> (oblast 3)	Toto hlášení se objeví na konci programu, pokud evakuační doby překročí mezní hodnotu. Příčiny mohou být ve snižování výkonu čerpacího systému nebo v netěsnosti. Proveďte vakuový test, informujte servis.
<b>WE3 &gt; Rychlost přívodu páry se snižuje!</b> Možné příčiny poruch: > Příliš nízké síťové napětí pod zatížením > Pokles výkonu topení > Propustnost parního ventilu je příliš malá (oblast 3)	Toto hlášení se objeví na konci programu, pokud doby přívodu páry do dosažení příslušného přetlaku překročí mezní hodnotu. Síťové napětí je pod zatížením příliš malé. Netěsnosti na dvířkách, výstup páry

## 7.4 Chybová hlášení

V případě odchylek v monitorování procesu, jakož i závad na komponentech přístroje, které nezaručují bezpečný provoz / bezpečnost sterilizace sterilizátoru se na displeji zobrazí chybová hlášení.

Chybová hlášení se vypíše obecně s udáním „číslo chyby“ a příslušného „označení chyby“. U možných chyb v obsluze se navíc zobrazí pokyny k obsluze.

Chybová hlášení se mohou vyskytnout bez spuštění programu (současně se zapnutím síťového spínače nebo s časovým zpožděním), i po spuštění programu v jeho průběhu.

Pokud se vyskytnou chyby v průběhu programu, dojde vždy kromě chybového hlášení k přerušení programu, podle stavu tlaku v době chyby zároveň s automatickým upuštěním tlaku včetně snížení tlaku ve vyvíječi páry s dvojitým pláštěm nebo s ventilací komory. Na konci přerušení programu se musí chybové hlášení potvrdit stiskem klávesy „zpět“, společně s klávesou „OTEVŘÍT DVÍŘKA“. V případě přerušeného programu je nutné vždy považovat naplnění sterilizátoru za **nesterilní**, sterilizace se musí opakovat.

V interní protokolové paměti se automaticky uloží protokol o poruše.

Při nastavení „Okamžitý tisk ano“ se automaticky provede výstup protokolu o poruše na kartu MELAflash CF-Card.

Dále jsou uvedena některá chybová hlášení, co způsobí jejich spuštění a možné příčiny.

Chybové hlášení	Příčina / odstranění
<b>FCXU</b> > chyba způsobena v systému dvířek v automatickém nebo manuálním dveřním procesu, pokud nejsou registrovány žádné přijatelné polohy spínače (dveřní kontakt 1 a 2).	Žádné přijatelné polohy spínače v dveřním kontaktním spínači 1 (stlačí se dveřmi) a dveřním kontaktním spínači 2 (kontaktní spínač motoru) Kontrola, zda není dveřní kontaktní kolík v čelním panelu zaseknutý nebo dveřní kontaktní spínač v čelním panelu chodí ztěžka.
<b>FW11</b> > není dodávána napájecí voda	U napájecího čerpadla v chodu měřicí turbínou není registrováno žádné, příp. příliš malé dodávané množství. U manuálního zásobování vodou: Zalomená nasávací hadice, ucpaný nasávací filtr nebo není ve vodě Při zásobování z Meladem® : Zkontrolujte kohoutek přívodu vody, úpravu vody Pokud již byl nasán vzduch a vyvíječ páry s dvojitým pláštěm je natlakován: vypněte přístroj a nechte jej zchladit až bude tlak na „0“
<b>FW12</b> > nedostatečná vodivost	Hlášení přijde se spuštěním programu, pokud bude překročena maximální přípustná vodivost. Spuštění programu se přeruší. Zpravidla přijde předtím ve Stand by odpovídající chybové hlášení.
<b>FRM2:</b> kontrolní čas Regulace teploty	Hlášení proběhne v režimu stand by, když není předehřívací teplota vyvíječe páry s dvojitým pláštěm dosažena během kontrolního času. Stiskněte resetovací tlačítko ochranného vypínače proti přehřátí (viz. obr. 1) na čelním panelu.
<b>FA5</b> > nedostatečná rychlost upuštění tlaku	Kontrolní čas pro upuštění tlaku byl překročen. Odtoková hadice je zalomená (Interní) přetlakový filtr je ucpaný (provedte údržbu)
<b>FB 1</b> > ventilace – kontrolní čas	Kontrolní čas pro ventilaci byl překročen. Sterilní filtr je špinavý, pokud funguje sterilizace naprázdno bez sterilního filtru bezchybně, nasadte nový sterilní filtr

<b>Chybové hlášení</b>	<b>Příčina / odstranění</b>
<b>FUN1</b> > výpadek proudu	Chybové hlášení následuje při zapnutí přístroje, jestliže předtím došlo k výpadku proudu během programu v chodu. Přístroj nevypínejte síťovým spínačem, jestliže program běží. Zkontrolujte instalaci budovy, přístroj provozujte na odděleném elektrickém obvodu.
<b>FV0</b> > nedostatečný vakuový výkon (minimální tlak)	Chybové hlášení následuje při každé evakuaci v průběhu programu a u vakuového testu, pokud uběhl kontrolní čas k dosažení minimálního tlaku. Zkontrolujte velké netěsnosti přístroje (např.: netěsnící dvířka) Příp. zablokované čerpadlo (dlouhá odstávka): Zapněte ochranný vypínač motoru (viz. obr. 1) a čerpadlo uvolněte pomocí šroubováku otvorem na pravé straně přístroje (předtím vytáhněte síťovou zástrčku).
<b>FV5</b> > nedostatečný vakuový výkon (konečný tlak)	Chybové hlášení následuje při každé evakuaci v průběhu programu nebo u vakuového testu, jestliže uběhl kontrolní čas k dosažení konečného tlaku. Netěsnost dveří, vyčistěte těsnící plochu nebo je zablokováno čerpadlo (viz FV0)
<b>FW40</b> > není chladicí voda! Vakuové čerpadlo nepřijímá chladicí vodu. Zajistěte prosím dostatečný přívod vody! K tomu je nutno otevřít vodovodní kohoutek, příp. zkontrolovat Aqua-Stopp, připojení a hadice.	Měřicí turbína pro kontrolu / měření množství chladicí vody registruje, že není přiváděna chladicí voda. Dbejte upozornění dle hlášení na displeji.

## 8 Zachování hodnoty přístroje

### 8.1 Příprava nástrojů

#### MELAG – nerezové materiály

Všechny části přístroje Vacuklav® 40-B/44-B, kterými je vedena pára, sestávají z nerezových materiálů: kotel a dvířka kotle z oceli, parní potrubí z teflonu, šroubové spoje a magnetické ventily z mědi.

#### Cizí rez

Používání těchto materiálů vylučuje tvorbu rzi způsobenou sterilizátorem. V případech, kdy dojde k napadení sterilizátoru nebo sterilizovaných předmětů rzí, se po přezkoumání vždy znovu prokáže, že tvorba rzi se může vyskytnout i na nástrojích z ušlechtilé oceli renomovaných německých výrobců, např. při špatném ošetření chemickými čistícími a dezinfekčními prostředky během přípravy nástrojů.

#### Příprava sterilizovaných předmětů

Na příkladu cizí rzi se ukazuje význam správné přípravy sterilizovaných předmětů před sterilizací, na kterou zde důrazně poukážeme:

Rukojeti a ohyby je nutné dle údajů výrobce před sterilizací vyčistit a ošetřit (naolejovat).

Ostatní nástroje je nutné dle BGV A1 ihned po použití dezinfikovat a vyčistit v dezinfekčním a čistícím roztoku. Rostoky vždy správně odměřte a přesně dodržujte dobu, na kterou má být nástroj v roztoku ponořen!

Doporučujeme používat pomocné prostředky jako ultrazvukové přístroje, kultivační náradí pro rukojeti a ohyby a čistící a dezinfekční přístroje.

Čištění nástrojů je velmi důležité, aby se zamezilo uvolňování zbytků špíny pod tlakem páry během sterilizace a ucpávání filtrů, trysek a ventilů sterilizátoru. Především velmi důkladně očistěte kartáčem zámkové klouby a závěsy. Z nástrojů před vložením do sterilizátoru zcela opláchněte pod tekoucí vodou čistící a dezinfekční prostředky. I přitom použijte kartáč. Zbytky chemických substancí z čistících a dezinfekčních prostředků se nesmějí v žádném případě dostat do sterilizátoru, jelikož by zde mohly způsobit korozi! Proveďte závěrečné opláchnutí demineralizovanou vodou a nástroje dobře osušte.

Turbíny a přenosné nástroje v každém případě naolejujte dle údajů výrobce, aby se zachovala dlouhá životnost.

#### Úplně nové nástroje

Výše popsaný čistící postup se musí provést u zcela nových nástrojů, jelikož na nich ještě často lpí malé zbytky oleje, maziva nebo špíny z výroby.

Upozornění: Je nutné bezpodmínečně dodržovat údaje výrobce nástrojů k jejich přípravě a resterilizaci.

## 8.2 Tvorba rzi = cizí rez

Již bylo vysvětleno, že se ve sterilizátoru nemůže vytvořit díky použitým materiálům žádná rez! Vyskytující se rezavá místa jsou „cizí rez“. Tato pochází z nástrojů nebo jiných kovových předmětů, na kterých jsou viditelná rezavá místa, ačkoliv jsou vyrobeny z ušlechtilé oceli, nebo jsou vyrobeny z normální oceli nebo jejich galvanický povrch byl poškozen. Často stačí jediný nástroj, ze kterého se rez uvolní, aby na jiných nástrojích nebo v sterilizátoru vznikla cizí rez. Neboť cizí rez se usazuje ve formě náletu rzi na jiné nástroje nebo části sterilizátoru a zde vede ke korozi. Cizí rez je nutné odstranit **nechlorovanými** čisticími prostředky na ocel, jako je Sidol apod., z postiženého nástroje a příp. z kotle nebo vodicího podstavce na táci. Nepoužívejte ocelovou vlnu nebo ocelové drátěné kartáče! Nečistoty lze odstranit netřepícím se, vlhkým nebo v lihu či alkoholu namočeným hadříkem.

## 8.3 Péče o přístroj Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B

### 8.3.1 Čištění

Podstavec na táci, kotel včetně těsnicí plochy dveřního těsnění, jakož i dveřní kotouč minimálně jednou týdně řádně překontrolujte, zda se nevyskytují nečistoty a usazeniny. V případě výskytu nečistot je nutné kotel vytřít měkkým, **netřepivým** hadříkem za použití alkoholu (lihu). K tomu je nutné táci a podstavec na táci vytáhnout směrem dopředu z kotle. U vytrvalých „zažraných“ nečistot doporučujeme použít **malé množství** šetrných čisticích prostředků na ocel jako Sidol apod. (pH mezi 5 a 8). Přitom je třeba dbát na to, aby se nedostaly žádné čisticí prostředky do potrubí vycházejícího z kotle sterilizátoru. Čisticí prostředky nesmí obsahovat chlór a nesmí být alkalické.

Nesmí se používat žádné čističe hrnců z kovu nebo ocelové kartáče.

Dveřní těsnění jednou týdně zkontrolujte, zda není poškozeno a v případě nečistot jej očistěte běžnými šetrnými tekutými čisticími prostředky (pH mezi 5 a 8, žádné čističe obsahující ocet) nebo lihem.

Uzavírací matice dveřního uzávěru (pravá strana), jakož i závěs dveří (levá strana) se musí stále mastit, aby byl zajištěn snadný chod a zabránilo se nadměrnému opotřebení. V případě potřeby ještě namastěte silikonovým tukem.

U manuálního zásobování vodou ze zásobníku tento při doplňování dest. / demin. vody zkontrolujte, zda není znečištěn a před naplněním čerstvou dest. / demin. vodou jej případně vyčistěte.

### 8.3.2 Použití dest. / demin. vody

#### Požadavky na kvalitu

Pro parní sterilizaci je nutné používání vody destilované z páry (dest. voda) nebo demineralizované / plně odsolené vody (demin. voda).

Orientační hodnoty v následující tabulce dle EN13060, příloha C pro kvalitu vody by se měly dodržovat.

Pro provoz přístroje Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B je ovšem dostatečná i destilovaná voda pro akumulátory dle VDE 510, pokud se striktně dodrží předpisy VDE (vodivost při výrobě  $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}^*$ ), při použití  $\leq 30 \mu\text{S}/\text{cm}^*$ ), hodnota pH shodná s DIN EN 285, podobné usazeniny z páry).

#### Kde vodu dostanete

Destilovanou vodu dle VDE 510 dostanete za výhodnou cenu ve všech větších drogeriích, supermarketech a obchodech pro kutily, i ve velkoobchodě. VDE 510 musí být doslovně vyznačena na etiketě, jinak mohou funkčnost sterilizátoru omezovat vápenné usazeniny v parním vedení a ventilech. I agresivní voda (pH < 5 nebo > 7) může způsobit škody na přístroji.

#### Tvorba skvrn

Rozsah tvorby skvrn na nástrojích závisí na kvalitě média použitého pro vyvýjení páry.

## Orientační hodnoty pro kvalitu vody dle EN13060, příloha C

Usazeniny z páry	≤	10	mg/l
Silicium, SiO <sub>2</sub>	≤	1	mg/l
Železo	≤	0,2	mg/l
Kadmium	≤	0,005	mg/l
Olovo	≤	0,05	mg/l
Těžké kovy, kromě výše zmíněných	≤	0,1	mg/l
Chlorid	≤	2	mg/l
Fosfát	≤	0,5	mg/l
Vodivost (při 20 °C)	≤	15	μS/cm *)
hodnota pH	5 až 7		
Barva	bezbarvé, čiré, bez sedimentů		
Tvrdost	≤	0,02	mmol/l

\*) μS/cm = mikro-Siemens na centimetr

## 8.4 Kontrola funkcí sterilizátoru

### 8.4.1 Permanentní na základě vlastní bezpečnosti

Elektronické řízení parametrů stále automaticky monitoruje parametry relevantní pro sterilizaci a srovnává je se standardními procesními daty, při jejich nedodržení je spuštěno chybové hlášení. U bezchybného průběhu programu se na konci programu objeví hlášení „konec“. Na tisku protokolu se navíc provede výstup odpovídajícího kontrolního hlášení.

Provozovatel sterilizátoru má možnost, na základě zobrazených hodnot na displeji (příp. na základě programových protokolů) stále kontrolovat průběh programu.

### 8.4.2 Kontrola šarží / kontrola funkcí

Přístroj Vacuklav<sup>®</sup> 40-B/44-B je vyvinut a vyhotoven v souladu s evropskou normou EN 13060 a odpovídá svou frakcionovanou předvakuovou technologií (postupem) ve všech bodech přísným požadavkům této normy pro sterilizátory „třídy B“.

Rutiní kontrola funkcí a šarží „B“ technologie (postupu) se uskuteční pomocí zkušební přístroje (PCD = Process Challenge Device) dle EN 867-5:2001), tzv. „Helix“. Úplná změna zabarvení indikátoru vloženého do Helixu znamená, že evakuace vzduchu ze sterilizační komory plně proběhla a sterilizační parametry, jako tlak, teplota a čas byly dodrženy dle předpisů.

Pro tuto kontrolu nabízí MELAG systém zkušební tělíska MELAcontrol<sup>®</sup>, které se dodává se zkušebním tělískem Helix a 250 indikačními testovacími proužky (pol. č. 01080).

### 8.4.3 Periodické (půlroční) bakteriologické testy

V DIN 58 946 část 8 oddíl 3.2 se doporučuje:

„Periodická kontrola se provede v místě instalace např. v 6-měsíčních odstupech. Má prokázat, že malý sterilizátor při dodržování návodu k obsluze sterilizuje.“

Hygienické ústavy a regionální lékařské zkušební ústavy zasílají na požádání testovací spory, tyto vyhodnotí, a potvrdí výsledek na zkušebním formuláři.

### 8.4.4 Doporučení k údržbě

K zachování hodnoty přístroje a pro spolehlivý provoz sterilizátoru doporučuje firma MELAG pravidelnou údržbu Vacuklavu<sup>®</sup> 40-B/44-B, kterou mohou provádět pouze školení technici zákaznické služby, příp. technici specializovaného obchodu podle návodu k údržbě pro tento sterilizátor. Údržba sestává z optické kontroly a kontroly funkcí, při které se vyzkouší všechny součásti, co se funkcí a bezpečnosti týče a všechna elektrická zařízení a případně se tyto vymění.

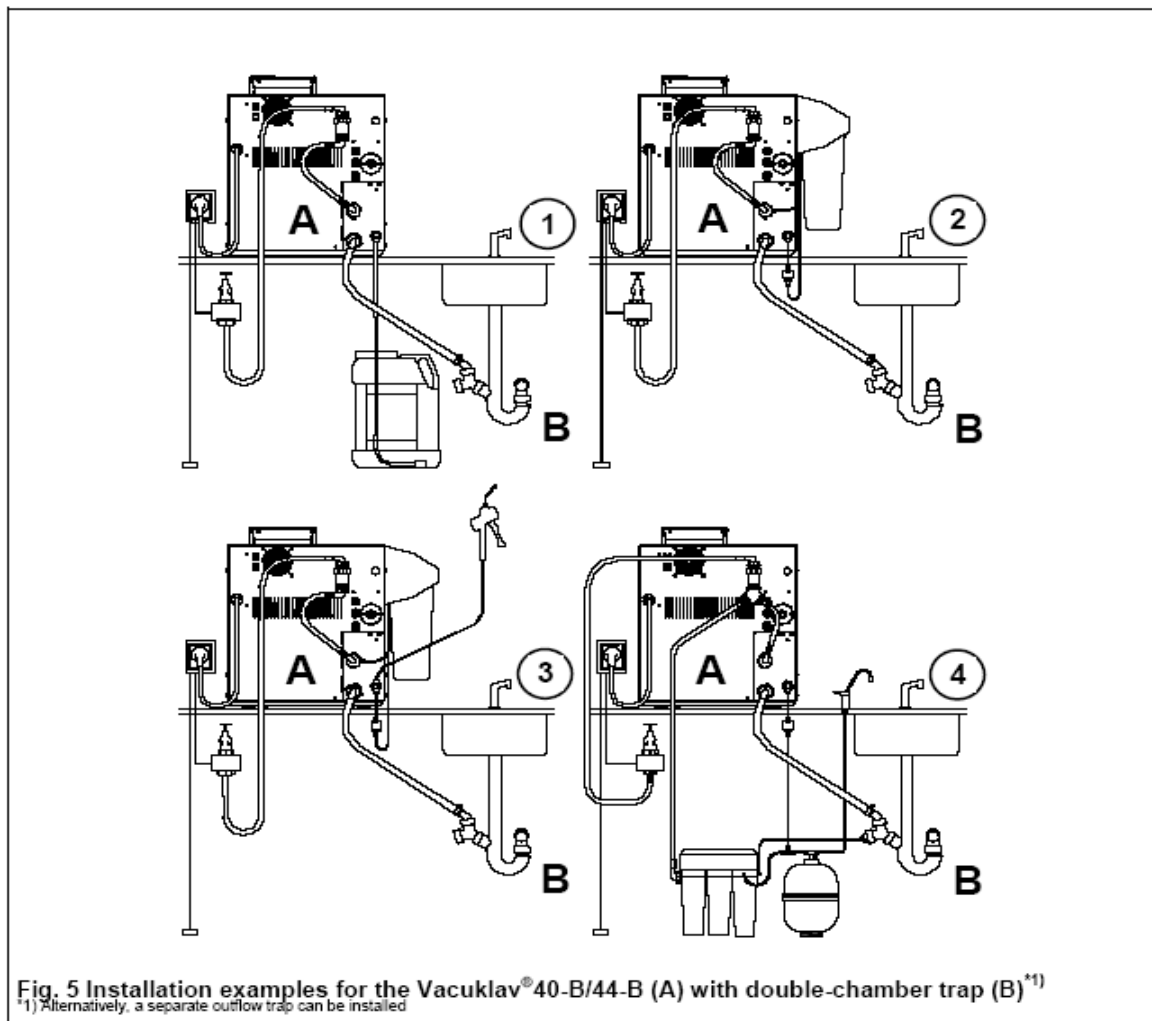
Upozornění na nutnost údržby se objeví na displeji po 2 letech nebo 1000 programových cyklech.

Odpovídající upozornění na nutnost údržby se objeví na displeji po 2 letech a po 1000 sterilizacích.

Ohledně údržby, prosím, kontaktujte Vašeho specializovaného prodejce nebo zákaznickou službu fy MELAG.

## 9 Příloha

### 9.1 Příklady instalací



**Obr. 5 příklady instalací přístroje Vacuklav® 40-B/44-B (A) s dvoukomorovým sifonem (B)\*)**

\*) možné je rovněž nainstalovat místo dvoukomorového sifonu oddělený odpad se sifonem

<p><b>Příklad 1</b>            Vacuklav® 40-B/44-B pohled zezadu            Dvoukomorový sifon            Zásobník demin. / dest. vody            Hlásič netěsností (pol. č. 01056) s uzavíracím ventilem a sondou (opce), doporučuje se u připojení sterilizátoru na domovní vodovod</p>	<p><b>Příklad 2</b>            Vacuklav® 40-B/44-B pohled zezadu            Dvoukomorový sifon            MELAdem® 40 (opce)            Hlásič netěsností (pol. č. 01056) s uzavíracím ventilem a sondou (opce), doporučuje se u připojení sterilizátoru na domovní vodovod</p>
<p><b>Příklad 3</b>            Vacuklav® 40-B/44-B pohled zezadu            Dvoukomorový sifon            Hlásič netěsností (pol. č. 01056) s uzavíracím ventilem a sondou (opce), doporučuje se u připojení sterilizátoru na domovní vodovod            MELAdem® 40 (opce)            MELAJet® (opce)</p>	<p><b>Příklad 4</b>            Vacuklav® 40-B/44-B pohled zezadu            Dvoukomorový sifon            Hlásič netěsností (pol. č. 01056) s uzavíracím ventilem a sondou (opce), doporučuje se u připojení sterilizátoru na domovní vodovod            MELAdem® 47 (opce)</p>

## 9.2 Technická data - Vacuklav<sup>®</sup> 40-B

Vacuklav <sup>®</sup> 40-B	Program:				
	rychlý - S	rychlý - B	univerzální	šetrný	prionový
Přehřívací doba (jednorázové zahřátí vyvíječe páry s dvojitým pláštěm) viz **	9 min	9 min	11 min	9 min	11 min
Doba sterilizace	4 min	10 min	10 min	20 min	20 min
Teplotní rozsah**	134-137°C	134-137°C	134-137°C	121-124°C	134-137°C
Tlakový rozsah	2,1 barů	2,1 barů	2,1 barů	1,1 barů	2,1 barů
Provozní doba bez vysoušení: - u úplného naplnění (6 kg)	14:20 min	20:20 min	27:40 min	39:20 min	37:20 min
Provozní doba bez vysoušení: - u částečného naplnění (1 kg)	11:10 min	17:00 min	20:30 min	30:30 min	29:50 min
Vysoušení	2 min	2 min	15 min	15 min	15 min
Napájecí voda max	380 ml	660 ml	790 ml	800 ml	1010 ml
Napájecí voda min	190 ml	290 ml	380 ml	380 ml	590 ml
Chladicí voda max	9,6 litrů	16,2 litrů	30,6 litrů	29,9 litrů	32,1 litrů
Chladicí voda min	4,1 litrů	9,3 litrů	14,8 litrů	15,2 litrů	16,8 litrů
Spotřeba energie max	430 Wh	640 Wh	940 Wh	930 Wh	1010 Wh
Spotřeba energie min	200 Wh	370 Wh	580 Wh	540 Wh	590 Wh
Spotřeba energie do jednorázového zahřátí pro daný teplotní rozsah	370 Wh				
Hmotnost (bez naplnění)	56,8 kg				
Obsah kotle	18,4 litrů				
Max. množství plnění	nástroje 6 kg nebo textilie 2 kg				
Sterilizační prostor (Ø x hloubka)	25 cm x 39 cm				
Vnější rozměry (šxhxv)	46 cm x 57,5 cm x 56 cm				
Varianty plnění:	Vodící podstavec na ták „C“ přístroje Vacuklav <sup>®</sup> 40-B (MELAG-pol. č.: 40232) je možné osadit v následujících variantách: max. 6 táků 19 x 29 x 2 cm (šxhxv, MELAG-pol. č.: 280) max. 3 MELAG sterilizační nádrže 15K (MELAG-pol. č.: 151) max. 3 MELAG sterilizační nádrže 15M (MELAG-pol. č.: 152) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 15G (MELAG-pol. č.: 153) max. 3 MELAG sterilizační nádrže 17K (MELAG-pol. č.: 171) max. 3 MELAG sterilizační nádrže 17R (MELAG-pol. č.: 174) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 23R (MELAG-pol. č.: 233) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 28M (MELAG-pol. č.: 284) max. 1 MELAG sterilizační nádrže 28G (MELAG-pol. č.: 285) max. 3 MELAG standardní kazety na táci (MELAG-pol. č.: 289)				
Proudové napájení	230 V AC, 15 A, 50 Hz				
Příkon	3400 W; jištění 16 A, proudový chránič 30 mA				
Dest. / demin. voda	parou destilovaná voda nebo demineralizovaná voda podle VDE 0510				
Chladicí voda	pitná voda				
Výdej tepla max	0,915 kW nebo 3,293 MJ/h				
Výdej tepla min	0,205 kW nebo 0,737 MJ/h				
Hlasitost max	69 dB				

Výše uvedené provozní a spotřební hodnoty jsou průměrné hodnoty a mohou se lišit dle podmínek instalace (např. kolísání síťového napětí, teplota chladicí vody).

## 9.3 Technická data - Vacuklav® 44-B

Vacuklav® 44-B	Program:				
	rychlý - S	rychlý - B	univerzální	šetrný	prionový
Přehřívací doba (jednorázové zahřátí vyvíječe páry s dvojitým pláštěm) viz **	13 min	13 min	13 min	11 min	13 min
Doba sterilizace	4 min	10 min	10 min	20 min	20 min
Teplotní rozsah**	134-137°C	134-137°C	134-137°C	121-124°C	134-137°C
Tlakový rozsah	2,1 barů	2,1 barů	2,1 barů	1,1 barů	2,1 barů
Provozní doba bez vysoušení: - u úplného naplnění (7 kg)	16:20 min	23:40 min	29:20 min	42:20 min	40:50 min
Provoz. doba bez vysoušení: - u částečného naplnění (1 kg)	11:00 min	16:20 min	22:00 min	31:10 min	30:50 min
Vysoušení	2 min	2 min	15 min	15 min	15 min
Napájecí voda max	420 ml	700 ml	900 ml	850 ml	1150 ml
Napájecí voda min	210 ml	330 ml	430 ml	420 ml	640 ml
Chladicí voda max	10,0 litrů	19,1 litrů	32,4 litrů	33,7 litrů	34,8 litrů
Chladicí voda min	4,8 litrů	8,3 litrů	15,8 litrů	18,0 litrů	19,1 litrů
Spotřeba energie max	490 Wh	700 Wh	1180 Wh	1020 Wh	1340 Wh
Spotřeba energie min	230 Wh	360 Wh	640 Wh	570 Wh	780 Wh
Spotřeba energie do jednorázového zahřátí pro daný teplotní rozsah					460 Wh
	570 Wh				
Hmotnost (bez naplnění)	62,2 kg				
Obsah kotle	23,8 litrů				
Max. množství plnění	nástroje 7 kg nebo textilie 2,5 kg				
Sterilizační prostor (Ø x hloubka)	25 cm x 50 cm				
Vnější rozměry (šxhxv)	46 cm x 68 cm x 56 cm				
Varianty plnění:	Vodící podstavec na táč „C“ přístroje Vacuklav® 44-B (MELAG-pol. č.: 40242) je možné osadit v následujících variantách: max. 6 táčů 190 x 420 x 25 mm (šxhxv, MELAG-pol. č.: 230) max. 6 MELAG sterilizační nádrže 15K (MELAG-pol. č.: 151) max. 3 MELAG sterilizační nádrže 15M (MELAG-pol. č.: 152) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 15G (MELAG-pol. č.: 153) max. 6 MELAG sterilizační nádrže 17K (MELAG-pol. č.: 171) max. 3 MELAG sterilizační nádrže 17M (MELAG-pol. č.: 172) max. 1 MELAG sterilizační nádrže 17G (MELAG-pol. č.: 173) max. 4 MELAG sterilizační nádrže 17R (MELAG-pol. č.: 174) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 23M (MELAG-pol. č.: 231) max. 1 MELAG sterilizační nádrže 23G (MELAG-pol. č.: 232) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 23R (MELAG-pol. č.: 233) max. 2 MELAG sterilizační nádrže 28M (MELAG-pol. č.: 284) max. 1 MELAG sterilizační nádrže 28G (MELAG-pol. č.: 285) max. 3 MELAG standardní kazety na táci (MELAG-pol. č.: 289)				
Proudové napájení	230 V AC, 15 A, 50 Hz				
Příkon	3400 W; jištění 16 A, proudový chránič 30 mA				
Dest. / demin. voda	parou destilovaná voda nebo demineralizovaná voda podle VDE 0510				
Chladicí voda	pitná voda				
Výdej tepla max	0,947 kW nebo 3,410 MJ/h				
Výdej tepla min	0,153 kW nebo 0,552 MJ/h				
Hlasitost max	69 dB				

Výše uvedené provozní a spotřební hodnoty jsou průměrné hodnoty a mohou se lišit dle podmínek instalace (např. kolísání síťového napětí, teplota chladicí vody).

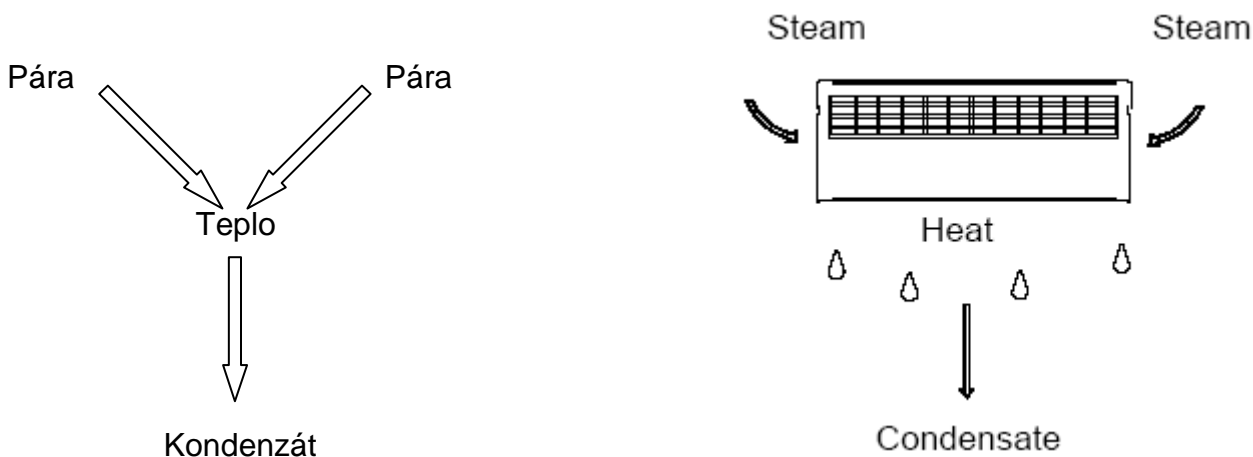


## 9.4 Upozornění k procesu vysoušení

Přístroj Vacuklav® 40-B/44-B dosahuje díky technickým opatřením již velmi dobrého vysoušení sterilizovaných předmětů. Obtížné úkoly týkající se vysoušení (např. dvojitě balení) sterilizátor může překonat za pomoci funkce „dodatečné vysoušení“. Pro lepší porozumění problematice vysoušení v sterilizátoru a z důvodu naplnění způsobem vhodným pro vysoušení prosím čtete následující odstavce.

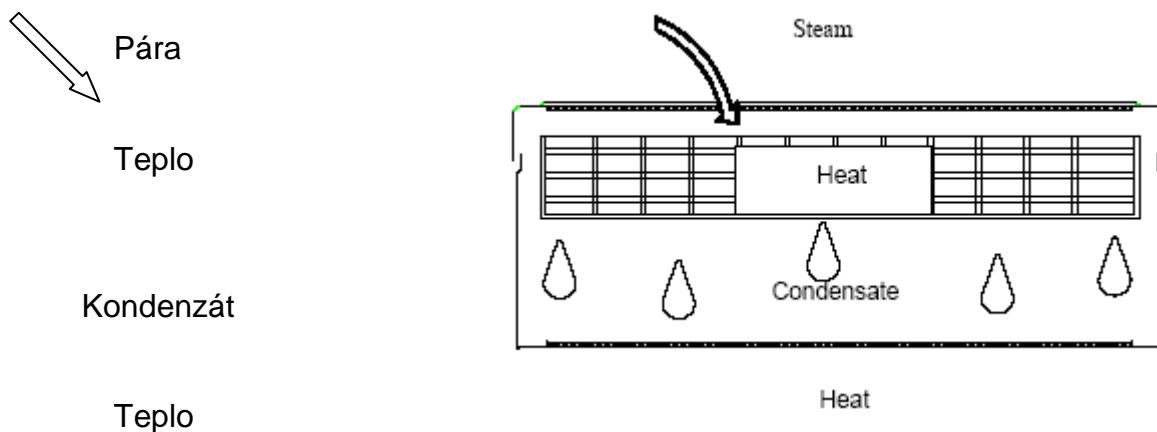
### 9.4.1 Proces vysoušení ve sterilizačních nádobách

V sterilizátoru se vytváří vodní pára zahříváním vody. Pára zajišťuje zahřátí nástrojů a sterilizačních nádob tak, že odevzdá teplo sterilizovaným předmětům a nádobě. Tímto procesem vodní pára změní své skupenství na kapalné a vysráží se jako kondenzát na nástrojích a sterilizačních nádobách, kde kondenzát částečně okape.



Tvorba kondenzátu na sterilizační nádobě

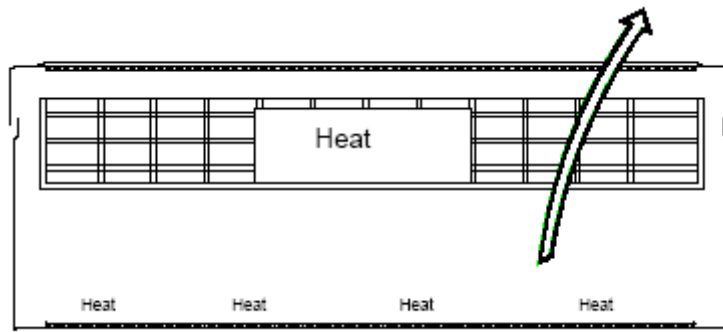
Parou se rovněž zahřejí sterilizované předměty nacházející se ve sterilizační nádobě. Kondenzát se vysráží také na sterilizačních předmětech a částečně okape na dno sterilizační nádoby.



Tvorba kondenzátu na sterilizovaných předmětech

Na konci sterilizace, během vysoušení, se musí veškerý kondenzát odpařit ze sterilizační nádoby i ze sterilizovaných předmětů samotných. Toto se uskuteční na vnitřních stěnách sterilizační nádoby a ve sterilizovaných předmětech odevzdáním nashromážděného tepla kondenzátu. Doporučujeme používat sterilizační nádoby z hliníku, jelikož tento materiál díky vlastnosti dobře vést a shromažďovat teplo urychluje vysoušení.

Kondenzát + teplo = pára

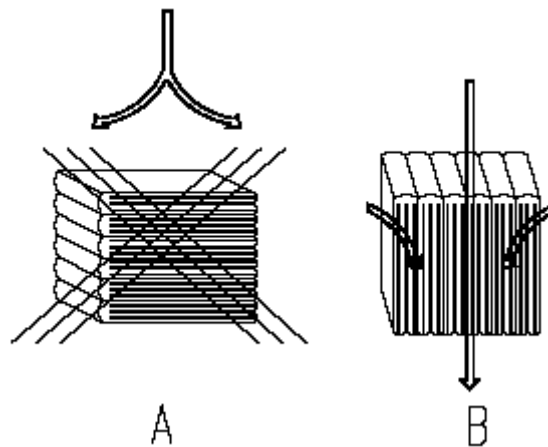


Vysušení

Pro dobré vysušení je nutné odevzdání nadbytku tepla sterilizovaným předmětům, k čemuž musí být kondenzát odveden od stěn sterilizační nádoby. Toho se dosáhne v oblasti dna prosakováním a v horní části zvýšením filtrační oblasti.

#### 9.4.2 Textilie

Při přípravě textilií ke sterilizaci je nutné dbát na to, aby záhyby textilií směřovaly paralelně a vrstvení textilií bylo svislé. Svislé vyrovnání zaručuje, že se budou mezi záhyby textilií tvořit kanály pro proudící vzduch, příp. vnikající vodní páru. Prádlo by nemělo být vyrovnáno vodorovně, aby se nezabraňovalo pronikání páry balíkem prádla.



Způsob balení textilií

Při plnění sterilizačních nádob textiliemi je nutné dbát na to, aby prádlo zůstalo vyrovnáno svisle, ovšem textilie se nesmí do balíku prádla „namačkat“, jinak se nevytvoří žádné průtokové kanály. Pokud nelze udržet balík prádla pohromadě, je vhodné zabalit textilie do sterilizačního papíru.

Textilie se nesmí dotýkat ani vnitřních stěn, ani dna sterilizační nádoby, jelikož by pak zde mohly nasáknout sraženým kondenzátem.

Pro dobré vysušení je dále důležité, aby byly textilie vloženy do sterilizátoru co možná nejsušší. Energie nahromaděná v kotli a nádobě jinak nevystačí, aby se vypařil sterilizací vzniklý kondenzát i vlhkost dodaná textiliemi.

## 9.4.3 Nástroje

Rozložitelné nástroje by se měly sterilizovat z důvodu lepšího vysušení v rozloženém stavu. Použití maziv (nástrojové oleje apod.) doporučujeme pouze u nástrojů, u kterých je to nevyhnutelné. V každém případě je nutné se dotázat na vhodnost prostředku pro údržbu k parní sterilizaci u jeho výrobce. U prostředků nevhodných pro údržbu (vodu odpuzující, páru nepropouštějící oleje) může být kromě špatného vysoušení také i parní sterilizace neúspěšná, jelikož nejsou chráněny jen nástroje, ale i mikroorganismy.

## 9.4.4 Naplnění sterilizátoru

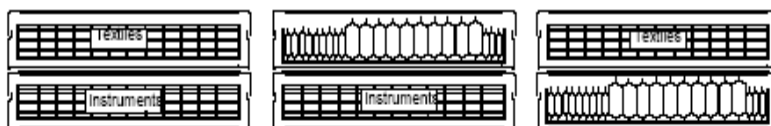
Textilie a nástroje by se neměly sterilizovat dohromady v jedné sterilizační nádobě. Sterilizace textilií a nástrojů v různých sterilizačních nádobách by se pokud možno neměla provádět se stejnými šaržemi. Nelze-li se tomuto z ekonomických důvodů vyhnout, pak je třeba dbát následujících pravidel:

Nástroje a sterilizační nádoby dole

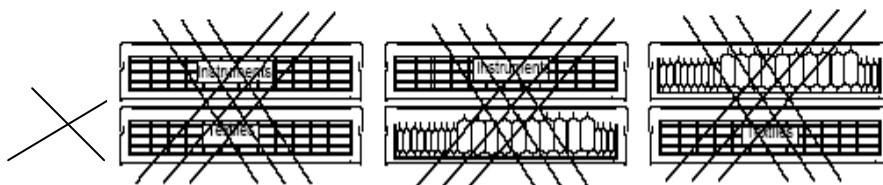
Textilie vždy nahoře

Průhledné sterilizační a papírové balení nahoře (vyjímka: v kombinaci s textiliemi dole)

**A** Textilie  
 Textilie  
 Nástroje Nástroje

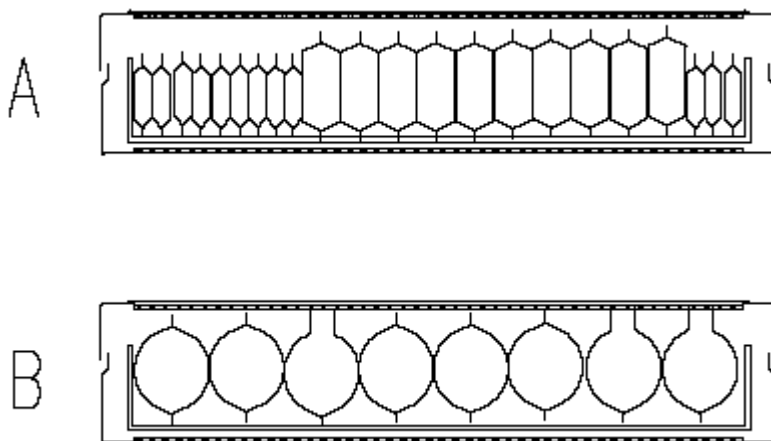


**B** ~~Nástroje~~ ~~Nástroje~~  
~~Textilie~~ ~~Textilie~~



Naplnění sterilizátoru

## 9.4.5 Naplnění nádob měkkými sterilizačními obaly

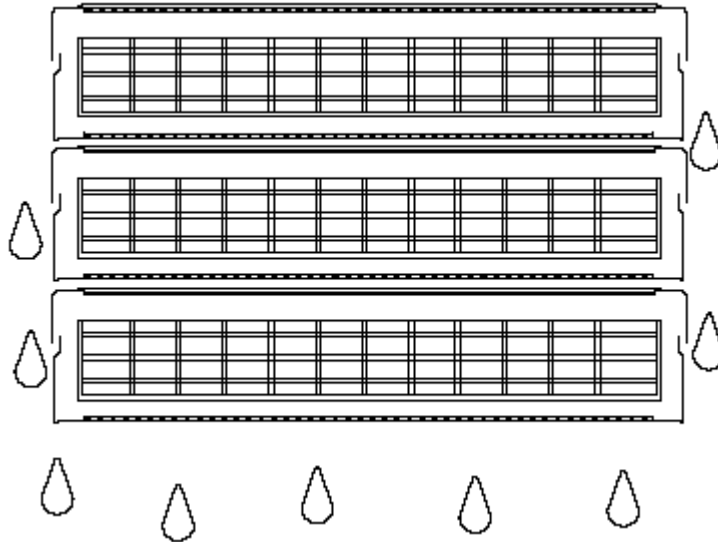


„Měkké“ sterilizační obaly jako papírové sáčky nebo průhledné sterilizační obaly se mohou sterilizovat jak ve sterilizačních nádobách, tak i ve sterilizačních koších. Pro lepší vysušení by se měly „měkké“ obaly rozmístit svisle a v malých odstupech. Toto jednak nabízí výhodu, že může kondenzát od balení odtéct, a také se zabrání nadměrnému nafouknutí obalů a případnému roztržení svaru.

Způsob balení „měkkých“ sterilizačních obalů ve sterilizační nádobě

## 9.4.6 Skládání sterilizačních nádob na sebe

Při ukládání sterilizačních nádob je nutné dbát na to, aby odkapávající kondenzát nepromočil sterilizované předměty nacházející se níže, nýbrž aby mohl bez zábran odtékat na dno kotle. Optimální je skládat na sebe více sterilizačních nádob stejné velikosti, kdy kondenzát odtéká po stěnách nádob.



Skládání sterilizačních nádob

## 9.4.7 Vyjmutí sterilizovaných předmětů

Přímo po sterilizaci se může stát, že se na sterilizovaných předmětech nacházejí zbytky kondenzátu. Dalším odevzdáním tepla ze sterilizovaných předmětů kondenzátu se tento může ještě po ukončení sterilizace odpařit.

V normě DIN 58953 části 7 odstavci 7 sterilizace stojí mj. následující ke zbývající vlhkosti na papírových sáčcích a průhledných sterilizačních sáčcích po sterilizaci:

„... Menší množství vody, která se nachází na horní straně balení, jsou nezávadná, pokud uschnou během 30 minut po vyjmutí z parního sterilizátoru...“

## 9.4.8 Lepší vysoušení

Vysoušení je možné ještě zlepšit následujícími opatřeními:

- Průhledné sterilizační a papírové obaly postavte jako „papíry v kartotéce“
- Aktivací funkce „dodatečné vysoušení“
- Prodloužením naprogramovaných časů vysoušení (prosím informujte zákanickou službu fy MELAG)