



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ**  
**ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ**

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING  
INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

**DESIGN RYCHLOVARNÉ KONVICE**  
DESIGN OF ELECTRIC KETTLE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**EVA ŠLAPALOVÁ**

**VEDOUcí PRÁCE**  
SUPERVISOR BRNO 2016

**AKAD. SOCH. JOSEF SLÁDEK, ARTD.**



## Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav konstruování  
Studentka: **Eva Šlapalová**  
Studijní program: Aplikované vědy v inženýrství  
Studijní obor: Průmyslový design ve strojírenství  
Vedoucí práce: **akad. soch. Josef Sládek, ArtD.**  
Akademický rok: 2015/16

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

### Design rychlovarné konvice

#### Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Cílem práce je analýza a návrh designu rychlovarné konvice. Návrh musí splňovat obecné předpoklady průmyslového designu - respektovat funkční, konstrukční, technologické, estetické a ergonomické zákonitosti.

#### Cíle bakalářské práce:

Bakalářská práce musí obsahovat: (odpovídá názvům jednotlivých kapitol v práci)

1. Úvod
2. Přehled současného stavu poznání
3. Analýza problému a cíl práce
4. Variantní studie designu
5. Tvarové řešení
6. Konstrukčně technologické a ergonomické řešení
7. Barevné a grafické řešení
8. Diskuze
9. Závěr
10. Seznam použitých zdrojů

Forma práce: průvodní zpráva, sumarizační poster, fotografie modelu, fyzický model

Typ práce: designérská

Účel práce: vzdělávání

Rozsah práce: cca 27 000 znaků (15 - 20 stran textu bez obrázků).

Zásady pro vypracování práce: [http://dokumenty.uk.fme.vutbr.cz/BP\\_DP/Zasady\\_VSKP\\_2016.pdf](http://dokumenty.uk.fme.vutbr.cz/BP_DP/Zasady_VSKP_2016.pdf)

Fakulta strojírenského inženýrství, Vysoké učení technické v Brně / Technická 2896/2 / 616 69 / Brno

Šablona práce: [http://dokumenty.uk.fme.vutbr.cz/UK\\_sablona\\_praci.zip](http://dokumenty.uk.fme.vutbr.cz/UK_sablona_praci.zip)

**Seznam literatury:**

Dreyfuss, H., Powell, E. (2012): Designing for People. Allworth, New York.

Fiell, C., Fiell, P. (2001): Designing the 21st Century. TASCHEN, Kolín nad Rýnem.

Johnson, M. (2002): Problem solved. Phaidon, Londýn.

Lidwell, W., Manacsa, G. (2008): Deconstructing product design. Rockport Publishers, Massachusetts.

Morris, R. (2009): The Fundamentals of Product Design. AVA Publishing SA, Lausanne.

Norman, D. A. (2004): Emotional Design. Basic Books, New York.

Pelcl, J., a kol. (2012): Design od myšlenky k realizaci. Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, Praha.

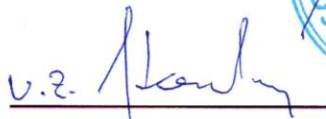
Thomson, R. (2011): The Manufacturing Guides, Product and Furniture Design. Thames & Hudson Ltd., Londýn.

Thomson, R. (2011): The Manufacturing Guides, Prototyping and Low-volume Production. Thames & Hudson Ltd., Londýn.

Tichá, J., Kaplický, J. (2002): Future systems. Zlatý řez, Praha.

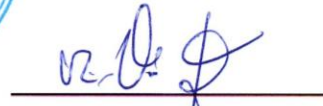
Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/16.

V Brně, dne 14. 11. 2014



prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.  
ředitel ústavu





doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.  
děkan

### **ABSTRAKT**

Tématem mojí bakalářské práce je návrh designu rychlovarné konvice se zachováním všech ergonomických, technických a estetických požadavků. Hlavním cílem je vytvořit nový design a navrhnout zajímavý tvar konvice.

### **KLÍČOVÁ SLOVA**

Rychlovarná konvice, konvice, design, spotřebič

### **ABSTRACT**

The topic of my thesis is a design study of a kettle. The principal aim is to create a new design and innovation of current products along with preserving all their ergonomic, technical and aesthetic requirements.

### **KEYWORDS**

Electric kettle, kettle, design, appliance



#### **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

ŠLAPALOVÁ, E. *Design rychlovarné komvice*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2015. 49 s. Vedoucí bakalářské práce akad. soch. Josef Sládek, ArtD.





## PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu akad. soch. Josefu Sládkovi, ArtD. za cenné rady, ochotu a čas strávený nad mojí bakalářskou prací. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině a svému příteli Michalu Maxerovi za obrovskou podporu, pomoc a trpělivost během období mého studia.

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma design rychlovarné konvice vypracovala sama a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsou v mojí práci uvedeny.

.....  
V Brně dne

.....  
Eva Šlapalová



## **OBSAH**

<b>ÚVOD</b>	<b>13</b>
<b>1 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU POZNÁNÍ</b>	<b>14</b>
1.1 Vývojová analýza	14
1.1.1 Historie konvice	14
1.1.2 První elektrická konvice	14
1.1.3 První rychlovarná konvice	15
1.1.4 Objevitelé	16
1.2 Technická analýza	16
1.2.1 Základní deska	17
1.2.2 Nádoba na vodu	17
1.2.3 Madlo	18
1.2.4 Víko	18
1.2.5 Teploměr	18
1.2.6 Termostat	18
1.2.7 Topné těleso	18
1.3 Designérská analýza	18
1.3.1 Sencor	19
1.3.2 Concept	20
1.3.3 Bugatti Italy	20
1.3.4 Panasonic	21
1.3.5 Kitchen Aid	22
1.3.6 Experimentální design	23
<b>2 ANALÝZA PROBLÉMU A CÍL PRÁCE</b>	<b>25</b>
<b>3 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU</b>	<b>26</b>
3.1 Variantní návrhy – skici	26
3.2 Variantní návrhy	27
3.3 Finální varianta	27
<b>4 TVAROVÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>29</b>
<b>5 KONSTRUKČNĚ TECHNOLOGICKÉ A ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>32</b>
5.1 Použité materiály	32
5.2 Rozměry a objem	32
5.3 Princip zapojení	34
5.4 Ovládání konvice	34
5.5 Parametry	34
5.6 Ergonomické řešení	35
5.6.1 Madlo	35
5.6.2 Tlačítko pro otevření víka konvice	35
5.6.3 Odměrka vody	36
5.6.4 Tlačítko ON/OFF	36
5.6.5 Ovladač teploty vody	37
<b>6 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>38</b>
6.1 Barva nádoby	39
6.2. Barva madla	39
6.3 Barva podstavce	39
6.4 Barva funkčních tlačítek	39
<b>7 DISKUZE</b>	<b>41</b>

7.1 Ekonomické funkce	41
7.2 Psychologické funkce	41
7.3 Sociální funkce	41
<b>8 ZÁVĚR</b>	<b>42</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b>	<b>43</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ A GRAFŮ</b>	<b>46</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>47</b>
<b>PLAKÁT</b>	<b>48</b>
<b>FOTOGRAFIE MODELU</b>	<b>49</b>

## ÚVOD

---

Jako svoji bakalářskou práci jsem si zvolila návrh designu rychlovarné konvice. V dnešní době jsou rychlovarné konvice nezbytnou součástí každé domácnosti. Díky snadnému ovládní, rychlosti ohřevu vody a bezpečnosti se stala konvice velmi oblíbeným a praktickým kuchyňským spotřebičem. Rychlovarná konvice není pouze otázkou technologickou, ale velkou roli hraje stránka estetická. Cílem mé bakalářské práce je navrhnout produkt, který bude přínosem v jednoduchosti ovládní a esteticky vyvážený. Za cíl jsem si zvolila najít veškerá vhodná řešení, která budou zohledňovat všechna ergonomická, technologická a estetická hlediska.

## 1 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU POZNÁNÍ

---

Rychlovarná konvice dnes patří mezi nejoblíbenější kuchyňské spotřebiče. Svoji oblíbenost si získala díky svému snadnému ovládní, rychlosti ohřevu vody a každodenním použitím. Konvice prošla řadou vývojových stádií a úprav. Jako první vařili lidé vodu v kamenných nádobách nad ohněm. Postupem času se tento způsob přípravy zdokonalil natolik, že vnikly první elektrické a později i rychlovarné konvice. Tyto konvice usnadnily přípravu oblíbených nápojů a zkrátily čas přípravy o více než polovinu. [20]

### 1.1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

---

#### 1.1.1 Historie konvice

Slovo konvice pochází ze skandinávského „cauldron“, což znamená kotel. Již v mnoha staletích lidé používali tzv. měděné a železné kotlíky. To byly hluboké nádoby, které sloužily především k vaření jídla. První kotlíky byly použity v Mezopotámii nejen na vaření, ale také na přechování potravin nebo vody. V průběhu 17. století se v Anglii začaly vyrábět stříbrné konvice, které byly součástí tradiční soupravy anglického čaje. V té době se v Rusku používaly samovary vyráběné z kovu. Myšlenka začít s jejich výrobou vznikla v Persii. Nejstarší nalezená nádoba, která se podobala konvici, je z roku 3500-2000 př. n. l. v Mezopotámii. O této nádobě se vedou dohady, zda měla i další podobné funkce, které by připomínaly konvici. Tato nádoba byla pravděpodobně využívána pro filtraci vody. [3] [4] [10] [20]



Obr. 1-1 Neelektrická konvice ze železa [22]

#### 1.1.2 První elektrická konvice

První elektrická konvice byla vyrobena v roce 1891 v USA firmou The Carpenter Electric Firm of Chicago. Součástí konvice bylo topné těleso, které bylo umístěno v samostatné části. U této konvice byla doba varu příliš dlouhá a trvala téměř 12 minut. V roce 1893 byl model vystaven na světové výstavě v Chicagu britskou firmou Crompton & Co. Roku 1901 byla vyvinuta první konvice na samostatném podstavci. Podstavec konvici sloužil jako místo, na které se konvice postavila a zároveň sloužil jako přívod elektrické energie. Ve Velké Británii ve stejném roce

převzala stejný typ konvice americká firma Swan, která vytvořila elektrickou konvici se zabudovaným topným tělesem ve vodní komoře. Topné těleso bylo umístěno v kovové trubce, která je umístěna v nádrži s vodou. První vestavěné ohřívání bylo předvedeno v roce 1922, což znamenalo velkou změnu pro ohřev vody, protože doba varu se zkrátila takřka o polovinu. Rychlejší ohřev vody byl mnohem pohodlnější a ekonomičtější, protože ušetřil nejen čas, ale i energii. Později se oblíbenými staly konvice vyrobené z kovu s bakelitovou rukojetí a poklicí. Za druhé světové války je nahradily konvice keramické kvůli nedostatku kovu, který byl v té době vzácnější. Elektrické konvice zajišťovaly rychlejší ohřev vody a snadnější manipulaci. Konvice nebyly zaopátny žádným spínačem, který by zajistil vypnutí obvodu při dosažení bodu varu. To mohlo vést k velkému neštěstí, neboť konvice, které nebyly hlídány, mohly způsobit zkrat elektrického proudu, nebo se voda mohla zcela vyvařit.

[3] [4] [5] [10] [20]

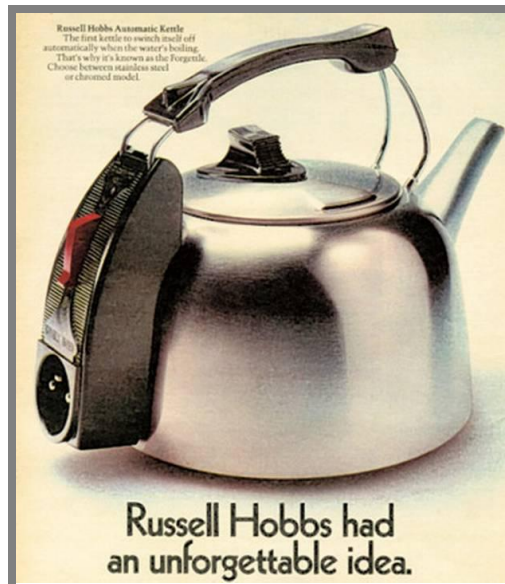


Obr. 1-2 První elektrická konvice 1891 [23]

### 1.1.3 První rychlovarná konvice

Dalším přínosem byla první automatická rychlovarná konvice typu K1, která zajistila kontrolu nad vařící se vodou pomocí bimetalového proužku. Bimetalový proužek zajistil vypnutí konvice, když voda dosáhla bodu varu. O tento objev se zasloužila společnost Russel Hobbs, která vznikla v Británii v roce 1952. Firmu založili dva mladí muži William Russell (1920-2006) a Peter Hobsen (1916-2008). Oba muži sloužili v armádě za druhé světové války. V té době se Peter Hobsen stal generálním ředitelem ve společnosti Morphy Richards v Jižní Africe a William Hobbs začal pracovat jako designér. V roce 1960 společnost představila nový typ konvice K2, který se stal nejznámějším a nejrozšířenějším typem konvic dalších 30 let. Na výročí vzniku konvice K2, zahájil Russel Hobbs svoji novou kolekci pod názvem Heritage. Jako další typ, který Hobbs přinesl na trh, byla konvice typu K2R. Co se týče rychlosti ohřevu vody, byl o něco rychlejší než u předchozího typu K2. Tento model se začal vyrábět z nerezové oceli. Russel Hobbs provedl největší změny jak v designu, tak i v technologii varných konvic. Roku 1982 K2 nahradil další typ K3, který byl vyráběn z plastu. O čtyři roky později se na trh dostavila první bezdrátová

konvice s první základnou otáčení o 360 stupňů a v roce 1997 byl použit speciální plochý prvek místo spirály, který zajistil vyšší efektivnost a poloviční čas varu. Plochý prvek byl oproti spirále mnohem snadnější na údržbu. V roce 2000 Rusel přináší na trh konvici Montana, která se prosadila nejvíce ve Velké Británii. [3] [4] [5] [15] [20]



Obr. 1-3 Rychlovarná konvice Russel Hobbs, typ K2 [24]

---

#### 1.1.4 Objevitelé

Snaha o vytvoření co nejefektivnějšího spotřebiče byla velká. Cílem bylo vytvořit konvici se snadným ovládáním, bezpečnou, a hlavně přístupnou pro širokou škálu lidí. Dříve byly konvice velmi náročné na spotřebu energie, a proto si je mnoho lidí nemohlo dovolit. Mezi hlavní vynálezce patří Arthur L. Large, který v roce 1923 vynalezl první ponorný odpor, který mohl vodu přímo ohřívat. Další významný objev přinesl Walter H. Bullpitt, který v roce 1930 vynalezl bezpečnostní ventil rychlovarné konvice. Mezi nejdůležitější objevy patřilo zdokonalení termostatu, který vypnul konvici po dosažení bodu varu, a tím zajistil i větší bezpečnost produktu. Tímto vynálezem proslul britský podnikatel, vynálezce a hodinář John C. Taylor, který začal vyrábět Castletown termostaty. Tato společnost se začala od roku 1960 rozvíjet a později se přejmenovala na Strix Ltd. Od roku 1979 vyvinula mnoho ovládacích prvků pro elektrické konvice, které se rozšířily po celém světě. Společnost prodala více než 200 miliónů termostatů a obdržela řadu ocenění. [3] [19] [20]

---

#### 1.2 Technická analýza

Rychlovarná konvice je tvořena ze dvou hlavních částí. První částí je elektrické topné těleso oddělené od konvice, na které se konvice postaví, aby měla přívod elektrické energie. Topné těleso přeměňuje elektrickou energii na tepelnou, která je přenášena do vody. Dříve se v konvici používala topná spirála, dnes už je topné těleso vestavěné do dna. V topném tělesu jsou elektrony, které se srážejí s atomy,



a tím předávají část své kinetické energie. Automatické konvice mají také bimetalový spínač, který vypíná konvici po dosažení bodu varu a zároveň slouží i jako bezpečnostní pojistka proti zkratu, nebo požáru. Funkce bimetalového kroužku je založena na tom, že spínač rozepne obvod, jakmile se pára dostane k čidlu a pak zkondenzuje. Termostatem je ovládáno topné těleso. Pokud se sníží odpor, proud v termostatu se zvýší a tím se zvýší i teplota vody. Maximální příkon konvice se pohybuje v rozmezí od 200 W do 3000 W. Součástí konvice je filtr vodního kamene, bezpečnostní pojistka a vodoznak. U modernějších typů nechybí ani regulace teploty vody. Konvice se vyrábí v různých velikostech a hmotnostech do 2,6 kg. Minimální objem je od 0,5 litru a maximální do 3 l. Na madle je tlačítko pro zapnutí a vypnutí. Design konvice tvoří také světelná dioda signalizující chod přístroje. Každý přístroj má své specifické rozložení a umístění funkčních tlačítek. Některá tlačítka mohou být umístěna přímo na podstavci konvice pro snadnější manipulaci. Při řešení musí být zachovány ergonomické, estetické a technologické vlastnosti přístroje.



Obr. 1-4 Jednotlivé části konvice [25]

### 1.2.1 Základní deska

Takzvaný podstavec pro konvici. Základní deska slouží k propojení elektrické energie s topným tělesem. K základní desce je veden kabel do elektrické sítě. Konvici lze jednoduše bez jakékoliv pojistky sejmout z podstavce. Na základní desku lze konvici posadit v jakémkoli směru, neboť základní deska je otočná o 360 stupňů. [8] [11]

1.2.1

### 1.2.2 Nádoba na vodu

Nádoba na vodu může mít různé tvary a velikosti. Ve většině případů se objem pohybuje kolem 0,5 – 3 l. Nezbytnou součástí nádoby je vodoznak, který ukazuje minimální a maximální množství vody, kterou lze konvici naplnit. Ryska s maximem a minimem se nesmí překročit. Na horní straně je malá nálevka, kterou se vylévá voda z konvice. Vylévaná voda je čištěna filtračním sítem umístěným před nálevkou. Síto filtruje nečistoty, které se v konvici usadí. [8]

1.2.2

1.2.3

### 1.2.3 Madlo

Madlo je nezbytnou součástí pro manipulaci s konvicí a správná ergonomie zajišťuje bezpečnost při používání. Mělo by splňovat všechny požadavky na úchyt ruky, a to jak pro praváky, tak i leváky. Madlo by nemělo v ruce klouzat a mělo by mít správný tvar. [8]

### 1.2.4 Víko

Součástí každé rychlovarné konvice je víko, které je z velké části významným šetřičem elektrické energie, díky kterému se odpařuje méně páry a voda se rychleji ohřívá. Důležité je, aby víko bylo zajištěné pojistkou proti samovolnému otevírání, čímž je zajištěna větší bezpečnost proti vypařující se horké páře. Samotné víko slouží i jako ochrana proti nežádoucím prvkům, které by se mohly dostat do varné konvice a tím vodu znečistit. [8] [11]

### 1.2.5 Teploměr

Nezbytnou součástí moderních konvic jsou teploměry, které měří teplotu vody při ohřevu nebo po ohřátí. Velká výhoda je v tom, že si člověk může nastavit libovolnou teplotu vody, kterou konvice ohřeje. Většinou se teplota vody udává v přednastavitelných 50-60-70-80-90-95-100 °C. Teplota vody pro různé nápoje by se měla lišit. 70°C je ideální teplota pro japonské čaje. 80 °C pro přípravu zelených čajů a 100 °C pro černé, ovocné a bylinkové čaje. Teploměr je spojen s indikátorem, který symbolizuje, zda voda dosáhla požadované teploty a konvice se automaticky vypne. [11]

### 1.2.6 Termostat

Termostat je již nedílnou součástí každé rychlovarné konvice. Je to zařízení, které zareaguje na zvýšení teploty. Termostat vypíná konvici při požadované teplotě nebo slouží jako bezpečnostní pojistka, díky které nemůže dojít k požáru, odpaření vody a dalším zkratům. Součástí termostatu je bimetalový proužek, který se při zahřátí prohýbá. Jakmile má pára v konvici uvedenou energii, tak přitlačí na plíšek, který rozpojí obvod přívodu elektrické energie. [8] [11]

### 1.2.7 Topné těleso

Je uloženo přímo na spodní straně konvice pod dnem. Ve starších verzích byla topná tělesa umístěná přímo v nádobce s vodou. Množství vodního kamene tak bylo nesrovnatelně vyšší. U moderních konvic se už spirály nevyskytují a používají se rovná hladká dna, která se snadno udržují. Pomocí topného tělesa dochází k přenosu elektrické energie, která se přemění na energii tepelnou a následně ohřívá vodu. [8] [11]

## 1.3 Designérská analýza

V dnešní době je široký výběr rychlovarných konvic, které se odlišují svým vzhledem, objemem, spotřebou elektrické energie a dalšími funkcemi, které usnadňují manipulaci s produktem. Konvice jsou velmi obsáhlým tématem, neboť všech tvarů a designových návrhů je opravdu mnoho. Konvice jsou dostupné v různých barevných variantách od jednobarevných až po různé barevné kombinace. V historii se konvice vyráběly z keramiky, později ze zinku, mědi a kovu. Dnes se konvice vyrábí z různých materiálů a záleží pouze na lidech, kterou variantu si zvolí.

Konvice jsou ve většině případů vyrobené z plastu, nerez, skla nebo keramiky. Plast bývá levnější variantou oproti nerez, který láká svým luxusnějším vzhledem. Konvice jsou v dnešní době velmi žádaným a oblíbeným produktem, který se hodí do každé domácnosti. Někteří lidé nevěnují designu spotřebiče takovou váhu, jakou by si zasloužily. Pokud má člověk moderní domácnost, očekává se, že si opatří i moderní spotřebiče, které v domácnosti lépe vyniknou. Na trhu rychlovarných konvic si vybere i nejnáročnější uživatel. Ve výběru záleží i na značce společnosti, která produkt vyrábí. Cenová relace je velmi široká a konvice jsou dostupné od 150 do cca 8000 Kč. Každá společnost používá jinak odolný a kvalitní materiál, jiné funkce a vymoženosti. Neznamena to však, že neznámá značka nemůže nabídnout podobnou, nebo i stejnou kvalitu jako nejprodávanější výrobci. Avšak veškeré funkce, materiál a způsob zpracování jsou přímo úměrné ceně.

### 1.3.1 Sencor

Značka Sencor, označení (SEN=1000 a COR= latinsky srdce) vznikla v roce 1969 v Japonsku. Společnost lidí, která zde pracovala, měla za cíl jediné. Dát do své práce celé své srdce a pracovat tak pilně, aby svoji značku dostala na světovou úroveň. Rychlovarné konvice značky Sencor mají jako jediná značka bezkonkurenčně nejširší barevnou škálu barev s netradičním designem a výbornou cenovou dostupností. Zaměřila jsem se na typ konvice SENCOR SWK 1272, který je vyroben z nerez s metalickou úpravou povrchu. Topné těleso je z nerezové oceli a má zakrytou spirálu. Bezpečnostní zajištění víčka proti samovolnému otevření je samozřejmostí. Dále je konvice vybavena elektronickou regulací teploty a LED displejem, který zobrazuje aktuální teplotu uvnitř konvice. Madlo zajišťuje ergonomické držení, ale rýska s vodou je madlem zakrytá. Důsledkem toho je špatná viditelnost množství vody v konvici. Tlačítka na madle se dají pohodlně ovládat palcem ruky a malý digitální display umístěný na madle je velmi dobře čitelný. Objem konvice je 1,2 l. [12]



Obr. 1-5 SENCOR SWK 1272 [26]

### 1.3.2 Concept

Firma Concept patří mezi přední výrobce v České republice, na Slovensku a Polsku. Byla založena Jindřichem Valentou v roce 1991. První maloobchodní prodejna byla otevřena v průběhu roku 1991. Od té doby se věnuje moderním domácím elektrospotřebičům. Jako zástupce této společnosti jsem si vybrala CONCEPT RK 4040. Konvice je vyrobená z kombinací tvrzeného skla a kovu. Při uvedení do chodu je modře podsvícená pomocí LED pásky na spodní straně nádoby. Konvice má vysokou životnost díky kvalitnímu středovému konektoru STRIX. Na víku je bezpečnostní pojistka a na rukojeti je tlačítko on/off. Konvici lze jednoduše sejmout ze základny. Na nádobě je vodoznak, který je velmi dobře viditelný. Madlo je ergonomicky přizpůsobené lidské ruce. U nádoby je nálevka včetně sítka, které zabraňuje průchod nečistot. Konvice je z tvrzeného skla, přes které je krásně vidět množství vody v nádobce. Příkon je 2200 W a objem je 1,7 l. [13]



Obr. 1-6 Concept RK 4040 [27]

### 1.3.3 Bugatti Italy

Tato italská firma vznikla v roce 1923 se zaměřením na kuchyňské spotřebiče a stoly. Dalším vyráběným sortimentem jsou přístroje a malé kuchyňské spotřebiče. Bugatti odlišuje vlastní styl a poukazuje na detaily. Výrobky jsou kvalitně zpracovány. Své produkty prodává v několika barevných variantách. Rychlovarná konvice Bugatti Vera vypadá na první pohled velmi elegantně a netradičně. Její design je ojedinělý díky vrchní části s víkem, která je sklopená směrem k nálevce, což zajistí snadnější manipulaci. Tato konvice má speciální elektronické ovládání. Na rukojeti je větší display ukazující aktuální teplotu nebo čas, jaký si sami zvolíme. Čitelnost displeje usnadňuje jeho modré podsvícení. Snadnou manipulaci s konvicí zajišťuje základna s otáčením o 360 stupňů. Konvice má objem 1,7 l a tudíž je vhodná do rodiny, nebo pro větší počet lidí. Její největší nevýhodou je cena. Produkt je určen pro náročnější skupinu uživatelů, neboť je k dostání za více než 7500 Kč. [14]



Obr. 1-7 Bugatti Vera [28]

### 1.3.4 Panasonic

Japonská firma Panasonic Corporation je jednou z největších značek, které prodávají elektroniku. Tuto značku založil Konosuke Matsushita v roce 1918 se svým švagrem a manželkou. V té době se společnost jmenovala Matsushita Electric Devices Manufacturing Works a věnovala se výhradně elektrickým zařízením. Později se začala rozširovat do ostatních zemí. Model konvice Panasonic NC-ZK1VXE je velmi odlišný od ostatních rychlovarných konvic. Liší se hned na první pohled svým tvarem, který je velmi specifický. Je vyrobený z nerezů a transparentního skla. Vodoznak umístěný uprostřed boční strany vypadá velmi elegantně, ale je poměrně malý. Pro osoby, které špatně vidí, je ukazatel množství vody nevhodný. Rukojeť je ergonomická s tlačítkem na zapnutí a vypnutí. Nálevká vypadá zajímavě a výrazně se liší od ostatních typů. Zaručuje maximální přesnost při nalévání vody. Nerezová základna ukrývá topné těleso. Konvice je vybavena speciálním filtrem, který zachytí veškeré nečistoty a prach. Nechybí ani LED indikátor, který informuje o uvedení přístroje do provozu. Konvice vypadá velmi dobře a hodí se do každé moderní domácnosti. [15]

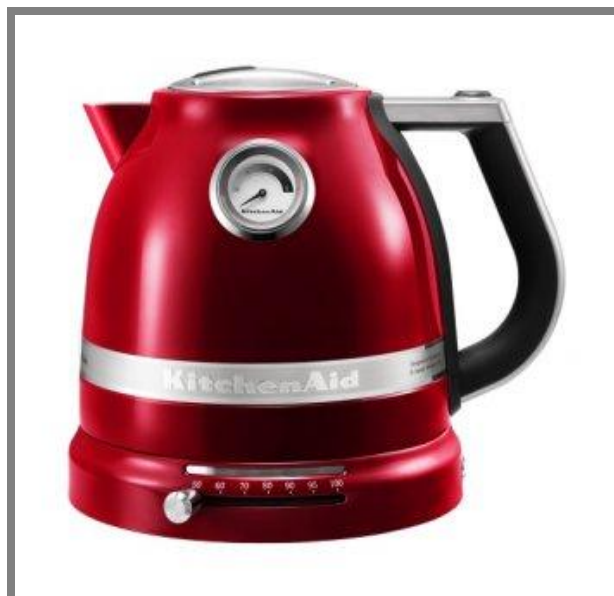
1.3.4



Obr. 1-8 Panasonic NC-ZK1VXE [29]

### 1.3.5 Kitchen Aid

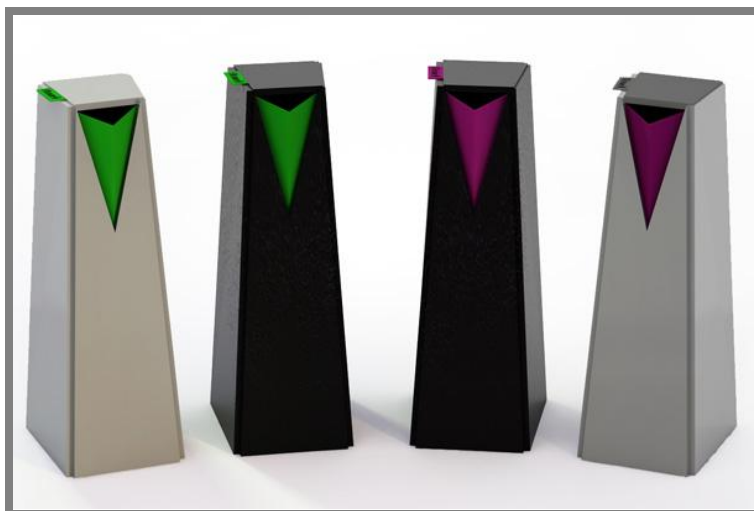
Společnost začala fungovat v roce 1919, kdy byl na trh představen první kuchyňský robot a později i další kuchyňské spotřebiče. Tato společnost se zaměřuje pouze na kuchyňské spotřebiče a důraz na detail je mnohem dokonalejší než u ostatních výrobců, kteří vyrábí širší sortiment elektroniky. Model konvice KitchenAid Artisan 5KEK1522 je vyroben z kovu a jeho dvojitě stěny lépe udržují teplotu vody a snižují hlučnost. Jako první zaujme netradiční tvar konvice, který působí velmi elegantně, zajímavě, avšak jako starší model. Na boční straně je analogický teploměr ukazující aktuální teplotu vody, kterou lze regulovat ve spodní části konvice. Pro lepší orientaci je nastavitelná část teploty vody podsvícená LED páskem. Vodoznak je umístěn pod rukojetí, což je důvodem špatné viditelnosti vody v konvici. Objem konvice je 1,5 l. [16]



Obr. 1-9 KitchenAid Artisan 5KEK1522 [30]

### 1.3.6 Experimentální design

1.3.6



Obr. 1-10 Návrh, Stanislav Sabo [31]

Tento produkt, jehož návrhatelem je Stanislav Sabo, patří mezi experimentální design. Hlavní myšlenkou bylo, aby si každý mohl vzít konvici všude s sebou, nezabírala žádné místo a byla praktická. V první řadě je potřeba zmínit to, že konvice je především skladná, protože je vyrobená ze žáruvzdorného silikonu, který umožňuje jeho složení. Skladnost této konvice považuji za velkou výhodu. Design je velmi povedený a nadčasový. Samotné tělo konvice působí elegantně a konvice by měla splňovat všechny požadavky. Tato konvice poslouží jako velmi dobrý společník na cesty, avšak jako hlavní spotřebič do moderní domácnosti se mi zdá ne příliš vhodný. [17]



Obr. 1-11 Koncept firmy Electrolux [32]

Další variantou je koncept od firmy Electrolux, který se snaží zachytit ostré architektonické linie. Koncept je velmi geometrický a elegantní. Jemné barvy zvýrazňují značku výrobce Electrolux. Tlačítko on/off si zachovalo klasický tvar. Nádržka na vodu je zajímavá, jelikož její součástí je i madlo, které je z části průhledné a funguje i jako vodoznak. Tento koncept zaujme určitě ty, kteří mají rádi netradiční design a velmi moderní spotřebiče. Jako nevýhodu vidím kombinaci plastů, které ubírají nádech luxusu. Geometrie produktu působí velmi sladně. Tento koncept navrhl designér Steven Burgess. [18]



## 2 ANALÝZA PROBLÉMŮ A CÍL PRÁCE

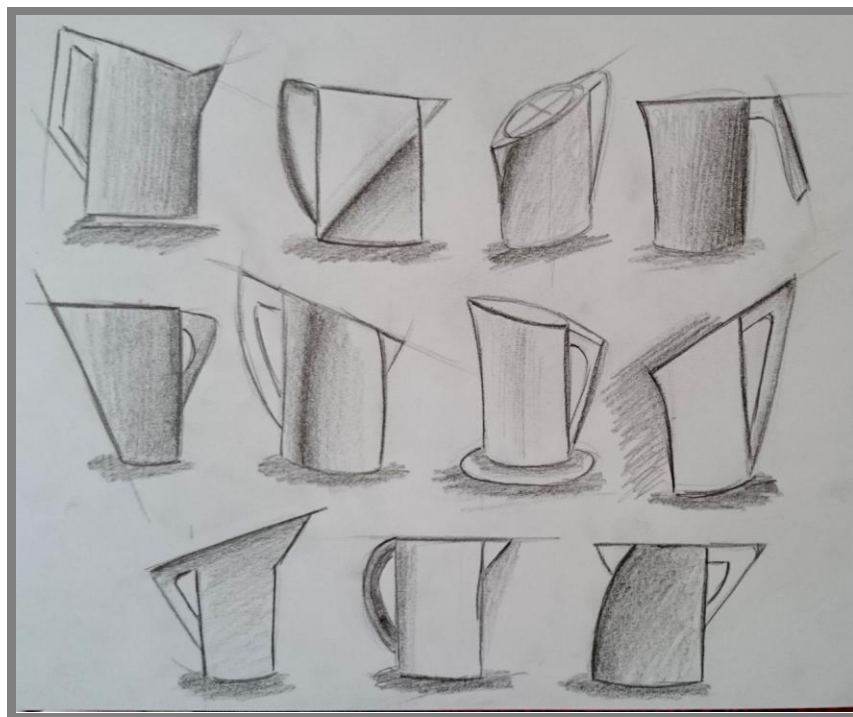
Cílem práce je navrhnout produkt, který bude dostupný pro širokou škálu uživatelů, díky svému jednoduchému tvaru a snadnému ovládní. Jedním z cílů je zaměřit se na estetický vzhled podstavce, který je nezbytnou součástí rychlovarné konvice, avšak velmi málo působí jako doplněk. Dalším cílem je usnadnit ovládní pomocí tlačítek na regulaci teploty vody. Tyto tlačítka chci umístit na podstavec konvice pro lepší orientaci a snadnou manipulaci. Konvice musí být bezpečná a mít správnou ergonomii, protože je to produkt, který je každodenně využíván a usnadňuje nám práci při ohřívání vody. Za cíl si dávám přimět uživatele, aby si své nápoje zalévali správnou teplotou vody a tím docílit větší kvality připravovaného nápoje. Proto chci vytvořit konvici, která nabídne základní funkce bez přebytečných dalších tlačítek. Na trhu existuje velká řada rychlovarných konvic, které mají nastavitelnou regulaci teploty a právě to mnoho lidí vnímá jako něco nadstandardního a složitého. U konvice nesmí chybět indikátor chodu, který bych ráda navrhla formou podsvícení.

### 3 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU

Při navrhování rychlovarné konvice je zapotřebí zaměřit se na nepřeberné množství druhů, tvarů a funkcí, které jsou na trhu dostupné. Není lehké najít tvar, který by na trhu k dispozici nebyl. Stejně tak není snadné vymyslet něco nového, co by konvici dodalo další funkce a přispělo tak k dalšímu efektivnějšímu vývoji. Jako první je nutné zaměřit se na určitý druh klientely a na místo, kde se konvice bude využívat. Nutné je vybrat vhodný tvar, přizpůsobit ergonomii a navrhnout vhodné materiály. První variantou je navrhnout konvici pro širokou škálu lidí, která bude cenově dostupná pro všechny. Podle těchto potřeb zvolit druh a kvalitu materiálů. Druhou variantou je, že můžeme navrhnout konvici, která bude k dispozici pouze pro určité uživatele, z kvalitnějších materiálů a také v mnohem vyšší cenové kategorii. Mojí variantou je, zkombinovat kvalitní materiál a navrhnout konvici cenově dostupnou pro všechny uživatele. Hlavním cílem je zaměřit se na konvici jako na spotřebič, který musí být odolný, snadno ovladatelný a v neposlední řadě zaměřený na výbornou ergonomii, která je základem dobré manipulace. Při práci na variantách a návrzích jsem se snažila vzít v potaz všechny potřebné předpisy a požadavky. Vývoj konvice je zachycen ve všech skicích.

#### 3.1 Variantní návrhy – skici

Na začátku své práce jsem chtěla vymyslet základní tvar pro vytvoření konvice. Ze všech analýz jsem zjistila, že nejpřijatelnější tvar konvice je válec. Z tohoto tvaru vychází většina konvic, které nám jsou na trhu nabízeny. Některé tvary jsou zbytečně předimenzované a stále více jsou k vidění klasické jednodušší tvary. Válec je velmi čistý a nenarušuje stavbu samotné konvice. Vrchní část válce působí velmi zajímavě, pokud se zkosí společně s madlem, které na horní část plynule navazuje.



Obr. 3-12 skici

### 3.2 Variantní návrhy

Při dalším skicování nebyla řešena jen samotná nádoba na vodu, ale kladen důraz byl také na jednotlivé prvky konvice. Prvním takovým prvkem je podstavec, který je vnímán pouze jako důležitá součást konvice, avšak je důležité ho brát i po estetické stránce. Další mojí snahou bylo vyřešit madlo tak, aby ladilo s tvarem konvice a zároveň si zachovalo správnou ergonomii. Madlo jsem nejdříve vytvořila hranaté, ale kvůli špatné ergonomii jsem od tohoto návrhu upustila a přepracovala na zaoblené. Konvice musí být velmi pohodlná už jen z důvodu jejího častého používání. Pro lepší představivost jsem zde umístila rendery.



Obr. 3-13 Variantní návrh I.



Obr. 3-14 Variantní návrh II.



Obr. 3-15 Variantní návrh III.

### 3.3 Finální varianta

Finální variantou je konvice, jenž vychází z válce, který si zachovává svůj čistý tvar. Horní část je rovná a madlo je kvůli lepší ergonomii zaoblené. Mezi konvicí a madlem musí být dostatek místa pro uchycení. Vzhled, vypadající velmi robustně, byl odlehčen jemnou odměrkou, která je umístěna na přední části nádoby. Při návrhu konvice jsem se zaměřila v podstatné míře na podstavec, který většinou působí pouze jako součást konvice, nikoli jako doplněk. Snahou bylo podtrhnout jeho podstatu a navrhnout podstavec tak, aby byl vzhledným a originálním doplňkem konvice. Podstavec musí vypadat zajímavě i pokud je konvice odložena mimo svoji základnu. Ovládání je vyřešeno umístěním všech ovládacích prvků na podstavec, který je sladěn do stejného materiálu jako celá konvice. Spodní část nádoby je zvýrazněna doplňkem, který po zapnutí konvice svítí. Je to indikátor, který oznamuje, že je konvice zapnutá. Pokud konvice vypne nebo není zapnutá, indikátor nesvítí a ladí s konvicí.



Obr. 3-16 Finální návrh

## 4 TVAROVÉ ŘEŠENÍ

Na trhu se vyskytuje velká řada rychlovarných konvic, které mají různá tvarová provedení. Po prozkoumání trhu jsem zjistila, že mnoho konvic vychází z válcovitého základu. Ostatní konvice bývají různě přetvarované a někdy i zbytečně složité. Tyto tvary mohou mít za následek špatnou ergonomii, nebo se v jejich částech mohou usazovat nečistoty. Každá konvice musí vycházet z klasických proporcí lidského těla. Měla by se pohodlně držet a velikostně by neměla být příliš velká, nebo těžká. Můj návrh rychlovarné konvice vychází primárně z jednoduchosti, snadného ovládání a příjemné estetiky. Jednoduchý tvar, ze kterého jsem vycházela, je čistý válec. Pokud se zaměříme na jeho velikost, válec je těleso, které má velký objem. Do konvice se vejde velké množství vody, aniž by samotný tvar musel mít velké rozměry. Další výhodou tvaru válce je jeho stabilita. Nehrozí tak převrnutí konvice a to nám přináší větší bezpečí s jeho manipulací. Madlo konvice je řešeno tak, aby si z největší části zachovalo své ergonomické požadavky, které vychází z klasických rozměrů lidské ruky. Mezi madlem a nádobou musí být ochrana, která zajistí uje izolaci od vysokých teplot a zabráňuje pálení rukou. Madlo je z plastu, aby se konvice dobře přenášela a při své hmotnosti neklouzala z ruky.

Víko konvice je řešeno tak, aby korespondovalo se samotným tvarem a nijak nenarušovalo celkový dojem. Víko konvice je členěno na funkční a nefunkční složku. Jedna část zůstává ve stále stejné poloze a druhá část je přizpůsobena otevírání. Volila jsem velké víko pro snadnou manipulaci při nalévání vody do konvice a pro snadné čištění vnitřní části, jelikož se v konvici velmi často usazují vodní kameny.

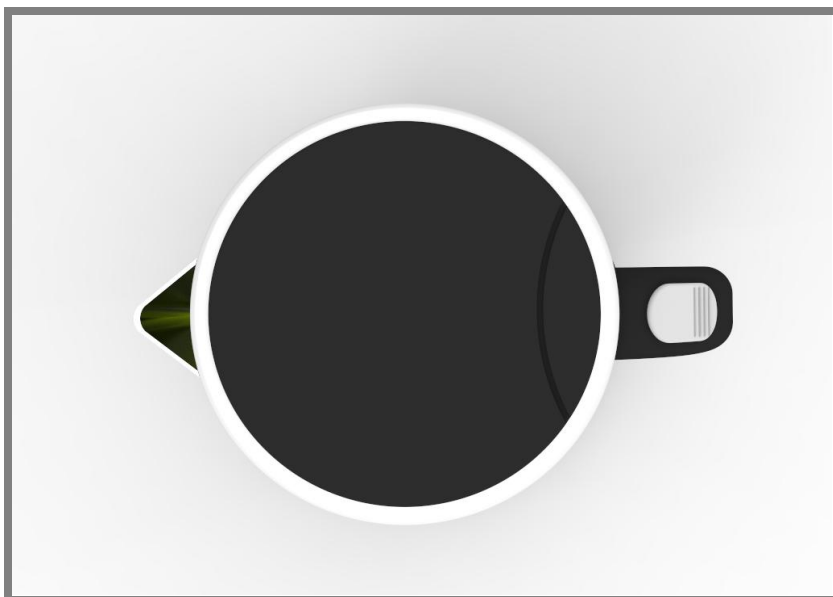
Podstavec konvice slouží pro přívod elektrické energie topnému tělesu. Má kulatý tvar, který je nízký a ve spodní části je hrana mírně zkosena. Na podstavci jsou tlačítka pro regulaci teploty. Volila jsem zde 5 dotykových tlačítek. Tlačítka nevystupují a jejich funkčnost je založená pouze na dotyku. Všechna tlačítka jsem přizpůsobila pro přípravu hlavních nápojů, a to v 80, 85, 90, 95, 100 stupních. Samotné zapnutí a vypnutí konvice spočívá v tom, že pokud zapneme konvici na určitý stupeň, tak ji tím samým tlačítkem můžeme vypnout. Celý podstavec je navrhnout tak, aby nezabíral na kuchyňské lince příliš mnoho místa. Dosedová plocha konvice je značně posunuta dozadu. Spodní část podstavce schová přebytečnou šňůru. Konvice je navržena v klasických rozměrech, aby nenarušovala celkovou estetiku a ergonomii.



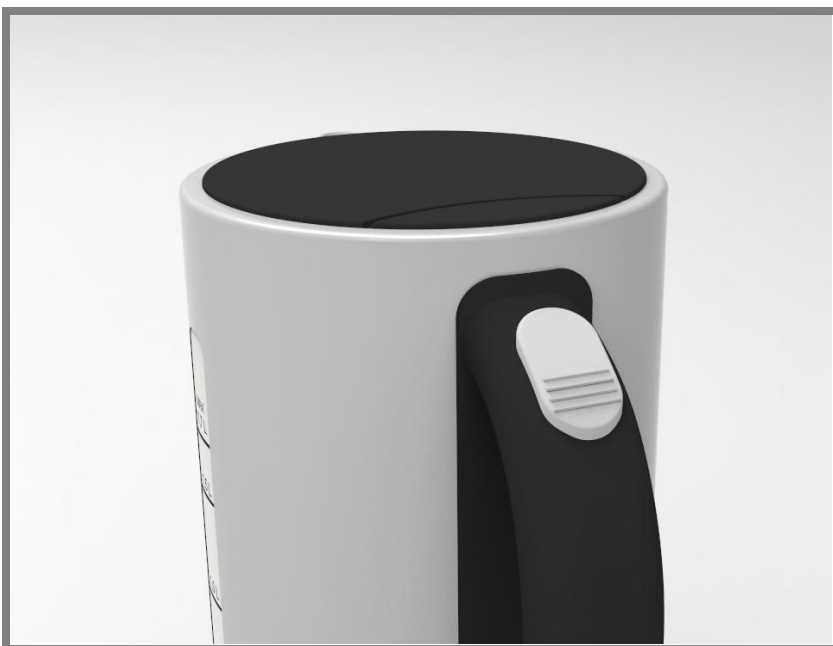
Obr. 4-17 Nárys



Obr. 4-18 Bokorys



Obr. 4-19 Půdorys



Obr. 4-20 Jiný pohled

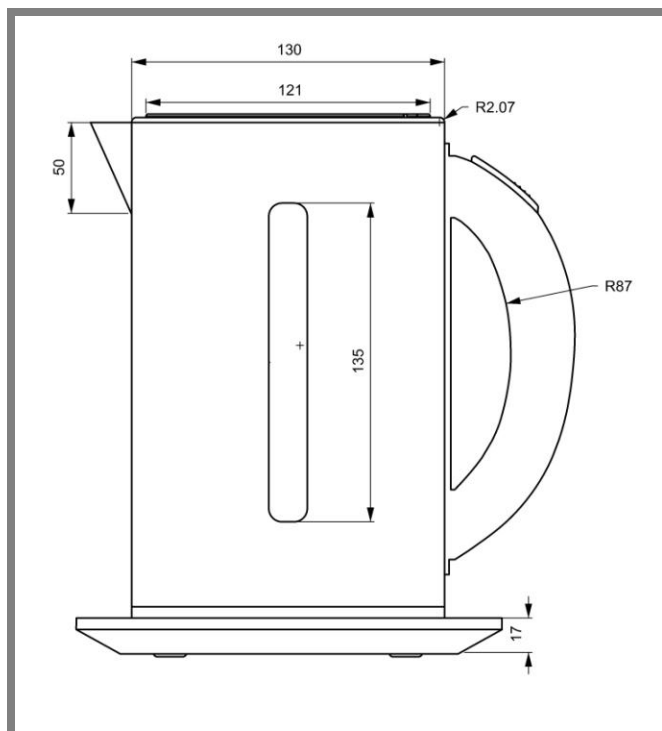
## 5 KONSTRUKČNĚ TECHNOLOGICKÉ A ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

### 5.1 Použité materiály

Vhodným materiálem je nerez. Ta je dnes už velmi častou a oblíbenou volbou pro kuchyňské spotřebiče. Samotná nádoba je složena ze dvou vrstev a tím vzniká izolační chladivý povrch pro maximální bezpečnost a izolaci vůči vysokým teplotám. Nerez je na rozdíl od plastu mnohem odolnější materiál, má delší životnost a zabraňuje více poškrábání či rozbití. Nádoba na vodu má nerezové dno, přes které se voda ohřívá směrem vzhůru. Nerez je snadná na údržbu. Ze stejného materiálu je vyrobená i nálevka. Nálevka má malé ústí pro velmi přesné nalévání horké vody. Madlo je z plastu, aby bylo izolované proti vysokým teplotám a neproklouzlo v ruce. Mezi madlem a nádobou je umístěná ochrana, která chrání uživatele před stykem pokožky s velmi vysokými teplotami. Pokud voda dosáhne bodu varu má na svém nerezovém obalu naměřeno kolem 95 stupňů teploty. U plastové je to 85 stupňů. Odolný odstavec je ze stejného materiálu. Kolem tlačítek jsou barevně označené kruhy, které se při chodu konvice podsvítí. Zespolu podstavce jsou 4 protiskluzové gumové podložky, které brání kluzu po hladkém povrchu. Hmotnost podstavce je rozložena tak, aby se podstavec za žádných okolností nemohl převrhnout.

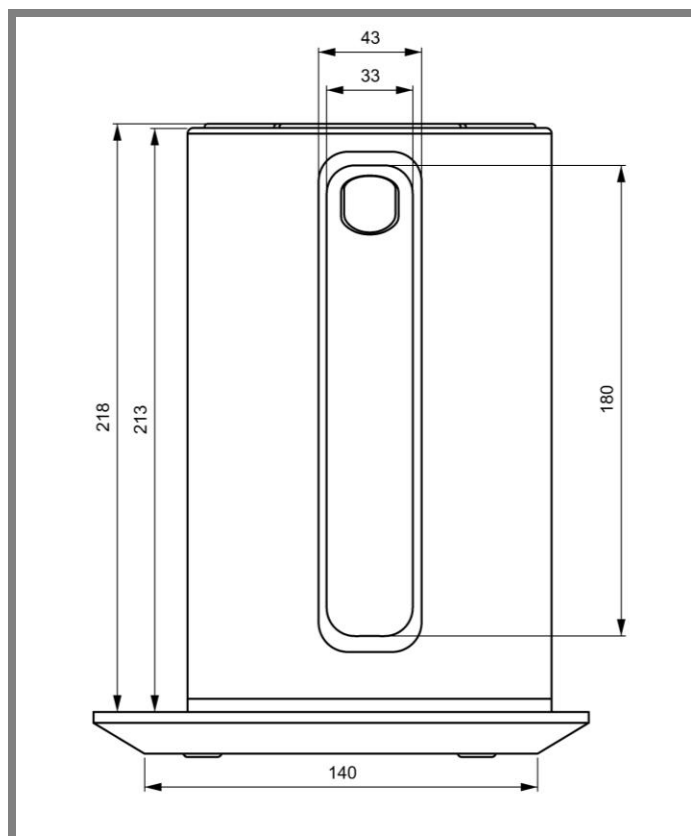
### 5.2 Rozměry a objem

Celkový objem konvice je 1,7 litrů a všechny ostatní rozměry jsou popsány v obrázcích pod textem. Odměrka je umístěna na přehledné místo přední části.

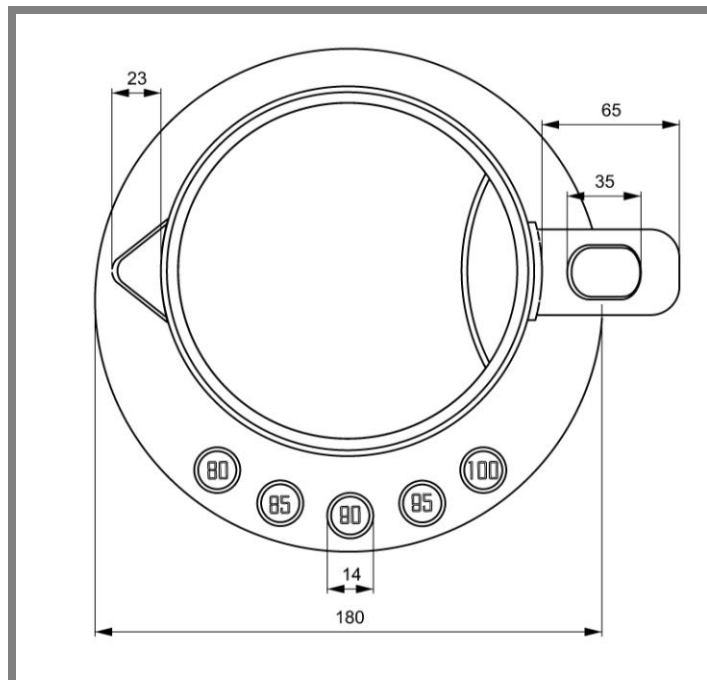


Obr. 5-21 Rozměrové schéma I.





Obr. 5-22 Rozměrové schéma II.



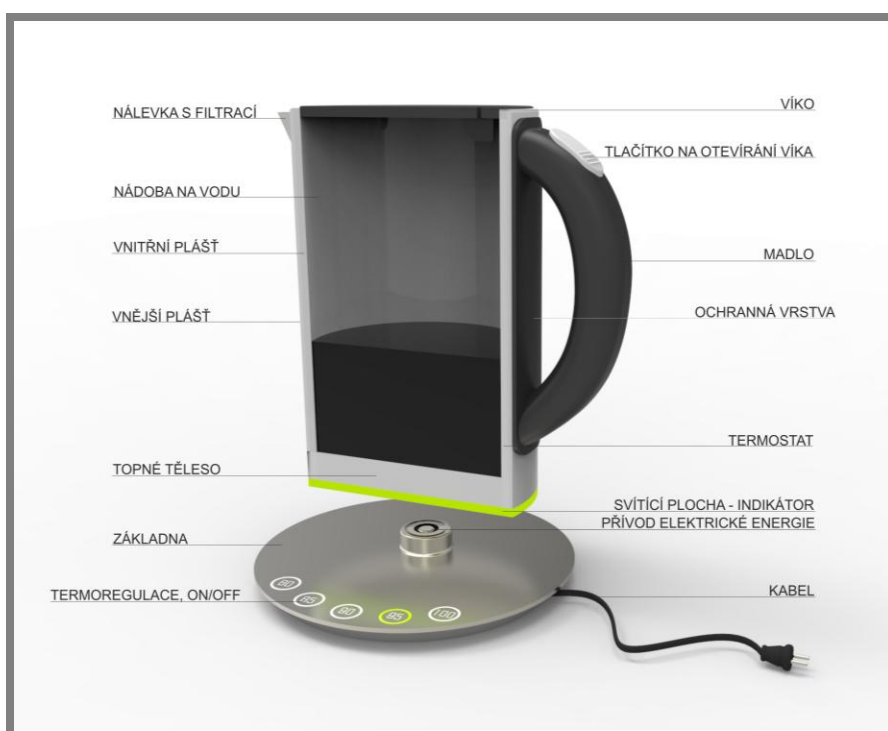
Obr. 5-23 Rozměrové schéma III.

### 5.3 Princip zapojení

Stejně jako celá řada konvic, je tato konvice napájena z elektrické sítě. Samotný kabel vede do spodní části podstavce a před základnu je dodáván přívod elektrické energie topnému tělesu.

### 5.4 Ovládání konvice

Konvice je založená na velmi jednoduchém principu. Na madle je jedno velké tlačítko pro otevírání víka jednou rukou. Na základně je umístěno 5 tlačítek, kterými konvici snadno uvedeme do chodu. Jednotlivá tlačítka ukazují stupně, na které můžeme vodu nechat ohřát. Pokud budeme chtít konvici vypnout, jednoduše zmáčkne to samé tlačítko, kterým jsme konvici zapnuli.



Obr. 5-24 Rozbor částí

### 5.5 Parametry

Objem konvice: 1,7 litrů

Příkon: 2000 W

Středový kontakt s libovolnou polohou nasazení nádoby v rozmezí 360°

Vnitřní stěna nerezová

Dvojitě stěny s izolovaným povrchem

Otevírání víka pomocí velkého tlačítka umístěného na rukojeti

Automatické vypnutí konvice po sejmutí ze středového kontaktu

Vyjímatelný filtr

Regulace teploty ohřevu vody pomocí tlačítek na základně

Podsvícení tlačítek

## 5.6 Ergonomické řešení

Při samotném návrhu konvice je potřeba zaměřit se na velmi podstatné ergonomické požadavky. Velké množství konvic na trhu mají špatnou ergonomii, a to především kvůli přednostnímu designu nebo velmi nízké ceně. Většina výrobců se zaměřuje hlavně na design, který je velmi důležitý při prezentaci spotřebiče k prodeji. Každá konvice by měla mít minimální počet ovládacích prvků, které umožňují snadnou manipulaci a ovládání každému uživateli. Při návrhu ergonomie je potřeba zohlednit i uživatele, kteří spadají do 5 nebo 95 % ergonomické kategorie. Důležité je, aby se u každé konvice zachovala klasická funkce a manipulace lidské ruky se spotřebičem právě proto, aby tělo člověka nebylo zbytečně namáháno.

### 5.6.1 Madlo

Madlo je důležitou součástí konvice a slouží pro manipulaci s nádobou. Mělo by mít zaoblený tvar, protože hranaté madlo špatně sedí v lidské ruce. Velikost a šířka madla musí být přizpůsobena všem kategoriím lidské ruky. Mezi madlem a samotnou konvicí musí být ideálně velký prostor. Ovšem pokud je madlo příliš daleko od nádoby, konvici bude velmi obtížné přenášet a bude se převažovat. Pokud zvolíme větší objem, musíme tomu přizpůsobit i madlo. U konvice jsem zvolila madlo, které je pohodlné a na všech hranách zaoblené. Jeho povrch je protiskluzový a izolovaný proti vysokým teplotám. Mezi madlem a nádobou se nachází ochrana, která chrání lidskou ruku před popálením, pokud dojde ke kontaktu s nerezovou nádobou při vysokých teplotách.



Obr. 5-25 Pohled na madlo

### 5.6.2 Tlačítko pro otevření víka konvice

Tlačítko pro otevírání víka konvice musí být velké, přehledné, jednoduché a dobře umístěné. Tlačítko je součástí madla, kde se snadno ovládá stisknutím jednoho palce. Tento princip otevírání je velmi pohodlný. Pokud vezmu konvici do jedné ruky a chci do ní napustit vodu, stačí mi pouze stisk palce jedné ruky k otevření vrchního víka.



Obr. 5-26 Pohled na víko

### 5.6.3 Odměrka vody

Odměrka ukazuje výšku hladiny vody v konvici. Musí být umístěna na plášti konvice, aby byla snadno viditelná. Některé konvice mají prosklenou nádobu, čímž je zajištěna skvělá viditelnost hladiny vody. Na každé odměrce jsou rysky, které nás informují o přesném množství vody v nádobě. Rysky na odměrce značí minimum a maximum, které se musí zohlednit, když naléváme vodu do konvice. Pokud dáváme do konvice méně vody než je dané minimum, voda v konvici se může vyvařit. Nesprávné použití je zapříčiněno i pokud je v konvici vody více, než je povolené maximum. Nejčastěji se minimum vody pohybuje od 0,5 l. Rysky se dále stupňují po 0,2 a 0,3 dl vody. Maximální povolená hladina je 1,7l. Součástí odměrky je systém na odvápnění, aby se odměrka nezanášela a byla dobře čitelná.



Obr. 5-27 Pohled na odměrku

### 5.6.4 Tlačítko ON/OFF

Tlačítko zapnutí/vypnutí nahrazují tlačítka na regulaci teploty vody. Pro snadné ovládání lze konvici uvést do chodu stisknutím jakéhokoliv tlačítka na podstavci. Stejným tlačítkem se konvice může vypnout.

5.6.4

### 5.6.5 Ovladač teploty vody

V dnešní době existuje mnoho funkcí, které usnadňují lidem práci s přístroji. Právě tato tlačítka, která se vyskytují na moderních spotřebičích, jsou skvělou funkcí, pro nastavení optimální teploty vody.

Právě proto jsem tuhle funkci umístila do svého návrhu. Volila jsem jednoduchá tlačítka pro snadné ovládání, která jsou umístěna na podstavec společně s indikátorem. Základními tlačítky jsou 80, 85, 90, 95 a 100, která ukazují stupně. Tyto stupně jsem určila podle přípravy jednotlivých nápojů. neboť různé druhy čajů vyžadují různé teploty vody. Jen tak lze dosáhnout optimální teploty vody a kvality nápoje, při které se nejlépe rozvinou chutě i vůně daného nápoje.

Bílý čaj – 80 °

Zelený – 85°

Instantní polévky – 90°

Černé a bylinné čaje – 100°



Obr. 5-28 Ovladače

## 6 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

Barevnost dostupných konvic na trhu, je velice pestrá. Rozlišujeme zde jednobarevné modely a také modely, které vyčnívají svojí netradiční barevnou kombinací. Pokud bude konvice velmi výrazná nebo tvarově zajímavá, zákazník si konvice všimne mnohem dříve než nějaké všední. Měla by se hodit do všech typů domácností a každý by si měl přijít na své. Snaha byla navrhnout barevné řešení tak, aby nijak nenarušovalo kuchyňské prostředí. Pro výrobu konvice se použila poctivá nerezová ocel, která se doplnila barevnou kombinací funkčních prvků ve dvou barevných variantách.



Obr. 6-29 Grafické řešení konvice – zelená



Obr. 6-30 Grafické řešení konvice – modrá

## 6.1 Barva nádoby

Barva nádoby souvisí s materiálem. Vhodným materiálem jsem zvolila matnou nerez, na které nezůstávají otisky prstů. Tento materiál vypadá esteticky velmi příjemně a velmi dobře zapadne do každé domácnosti. Kov působí velmi čistě, je snadný na údržbu a ladí k ostatním spotřebičům. Nerez je také velmi odolný materiál, který má velkou životnost. Spodní část nádoby je vybavena světelným kruhem, který se rozsvítí, pokud je konvice v provozu. Barvu osvětlení jsem zvolila zelenou a modrou. Zelené podsvícení je netradiční, světlo je příjemné, nijak neoslňuje a nenarušuje celkový dojem.

## 6.2. Barva madla

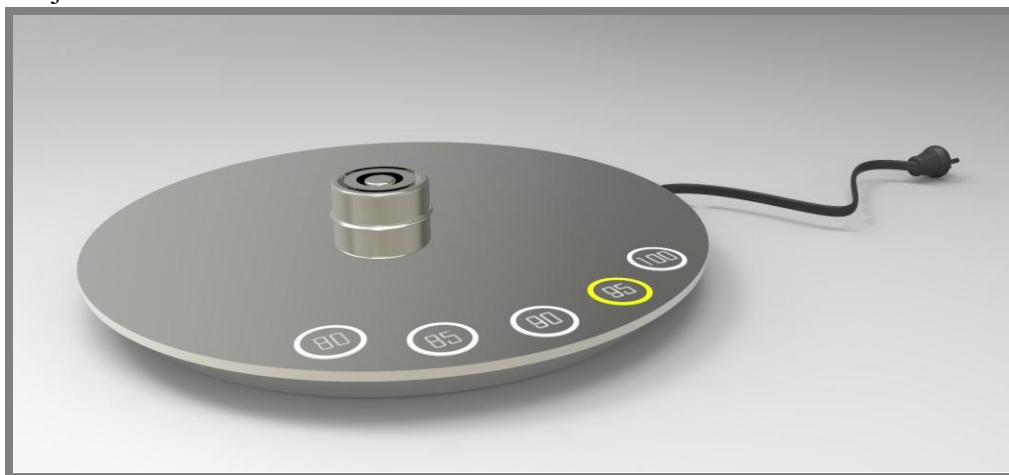
Madlo je tvořeno z plastu. Hlavním důvodem je tepelná izolace. Povrch je protiskluzový, aby se dobře drželo v ruce. Madlo je černé matné barvy pro snadnější údržbu.

6.2

## 6.3 Barva podstavce

Podstavec je ze stejného materiálu jako nádoba konvice. Matná nerez chrání svůj povrch proti otiskům, rýhám a nečistotám. Výhodou je, že podstavec vypadá velmi čistě a jednoduše.

6.3



Obr. 6-31 Barevné řešení podstavce

## 6.4 Barva funkčních tlačítek

Tlačítka jsou pro lepší orientaci odlišena barvami. Pokud aktivujeme nějakou funkci, tlačítko se automaticky rozsvítí. Barevně je odlišeno i tlačítko pro otevření víka konvice. Finálním návrhem je zelené podsvícení, protože je méně časté a s nerezí pěkně ladí. Druhá barevná varianta je modrá, ta je typičtější a jemnější.



Obr. 6-32 Barva funkčních tlačítek - zelená



Obr. 6-33 Barva funkčních tlačítek - modrá



## 7 DISKUZE

## 7

### 7.1 Ekonomické funkce

### 7.1

Konvice je vhodná pro všechny typy uživatelů. Její tvar působí velmi jednoduše a čistě, což zajišťuje velmi snadné ovládání a tudíž i dostupnost pro všechny věkové kategorie a lidi, kteří se obávají složitých a moderních spotřebičů. Funkčnost konvice je vyzdvížena tak, aby byli lidé donuceni používat moderní technologie a lepší funkce, které ovlivní kvalitu připravovaného nápoje. Konvice má jednoduché ovládací panely, které jsou výrazně popsány, a jedno velké barevné tlačítko pro otevírání víka přímo na madle. Na základně jsou umístěny všechny ovládací prvky, které nevystupují. Jedním dotykem se navolí optimální teplota ohřevu vody. Materiál konvice je navržen pro snadnou údržbu a odolnost. Otázkou je, zda zde nechybí i samotné tlačítko ON/OFF pro ty, kteří nechtějí volit stupně na konvici. To by však znamenalo, že uživatelé konvice by raději používali klasický přístup a ostatní tlačítka by nemuseli využít. Tato konvice nemá žádné další přebytečné funkce, a proto se řadí mezi konvice na trhu snadno dostupné a její cena se může pohybovat kolem 1000Kč.

### 7.2 Psychologické funkce

### 7.2

Mezi psychologické vlastnosti patří i první moment, kdy produkt spatříme a začneme ho vnímat jako spotřebič do naší domácnosti. Záleží také na tom, jak se nám produkt líbí a jak rádi ho budeme využívat. Materiálem je kov, který je vnímám z pohledu zákazníků jako velmi příjemný avšak trochu nebezpečný. Cíl práce byl však tomuto nebezpečí zabránit a vytvořit dvojí izolovaný obal, který nebude dosahovat žádných vysokých teplot a ochrání všechny uživatele před kontaktem s horkou plochou. Tento materiál lze velmi dobře kombinovat s ostatními spotřebiči a také dalšími materiály. Snažila jsem se navrhnout takový produkt, který bude přístupný pro všechny věkové kategorie a velmi snadný na ovládání. V kuchyni se konvice dostane do kontaktu s neumytými rukama, nečistotami a proto jsem musela povrch konvice pro takové prostředí přizpůsobit. Povrch je matný kov, neobsahuje žádné zbytečné prostory, kde by se nečistoty mohly zanechat nebo vytvořit. Jednotlivé ovladače jsou opatřeny také speciálními materiály vhodné pro snadnou manipulaci. Madlo je protisklizové pro větší bezpečnost a pohodlí.

### 7.3 Sociální funkce

### 7.3

Rychlovarnou konvici jsem navrhla pro menší i větší počet lidí. Ovšem pokud bude potřeba ohřát menší množství vody pouze pro jednu či dvě osoby, stačí napustit konvici pouze minimem vody. Jako výhodu můžeme vnímat tlačítka na regulaci teploty i pro případ, že nechceme dětem zalévat čaj příliš horkou vodou. Obal konvice disponuje ochrannou vrstvou, která chrání dotyk rukou při kontaktu s nerezovou částí konvice. Celou konvici včetně návrhu samotné základny jsem se snažila navrhnout tak, aby byla přínosem pro uživatele a dokázala zpříjemnit přípravu oblíbených nápojů. V první řadě musí být zachovány všechny ergonomické, technické a ekonomické požadavky a hlavním cílem je vytvořit produkt, který vynikne svými funkcemi a zajímavým designem.

## 8 ZÁVĚR

---

Mým cílem bylo vytvořit návrh designu rychlovarné konvice se všemi technickými, ergonomickými a psychologickými požadavky. V první řadě jsem se zaměřila na dosavadní produkty na trhu a vytvořila vhodný tvar konvice pro svoji práci. Dalším bodem bylo, určit si zásady a cíle, kterých chci dosáhnout, a navrhnout konvici pro širokou škálu lidí a všechny typy generací. Konvici, která je snadno ovladatelná, pohodlná a jednoduchá na údržbu. Během svého navrhování jsem vyzkoušela mnoho tvarů, avšak nejlepší tvar vycházel z válce. Tento tvar je velmi čistý a souměrný. Dalším cílem bylo zaměřit se na podstavec konvice. Většina konvic má podstavec vyřešen pouze jako základnu pro přívod elektrické energie. U některých konvic je tento podstavec doplněn displayem a ovládacími prvky. Mojí snahou bylo zaměřit se na podstavec a vyřešit problém složitosti ovládání a přebytečnosti funkcí. Právě proto jsem volila pouze 5 tlačítek, které jsou velmi přehledné a plní hlavní funkci. Snaha donutit uživatele, aby si své nápoje zalévali správnou teplotou vody a tím, zlepšili kvalitu svých nápojů. Zajímavým doplňkem je i svítící plocha na spodní části nádoby, která svítí, pokud je konvice v provozu. Konvice je umístěna na podstavec tak, aby se světlo odráželo od základny. Podsvícená tlačítka signalizují chod přístroje a aktuální navolenou teplotu vody. Celkový vzhled konvice je velmi příjemný, čistý a klidný. Konvice je vhodná do všech domácností, vyniká svým jednoduchým ovládním, pěkným podstavcem a zajímavou svítivou plochou. Konvice je navrhnutá pro výrobu. Veškeré bezpečnostní prvky jsou zachovány na svých místech a konvice tak splňuje správnou ergonomii. Návrh designu rychlovarné konvice je prezentován v mé práci a splňuje všechny cíle a zásady, které jsem si předem určila.

**SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ**

---

- [1] PAULY, J., HULÁK, J. *Design Pro, Český průmyslový design 1990 - 2010*. Praha: SIGNUM, 2010. 333 s. ISBN: 978-80-903531-0-7
- [2] VERNEROVÁ, D., PELCL, J. *Český design 1995 - 2000*. Praha: Publisher Prostor, 2001. 199 s. ISBN: 80-902736-6-1
- [3] Naseinfo. Historie elektrických konvic [online].2002 cit. [2015-02-22]. Dostupné z: <http://www.naseinfo.cz/historie-elektricky-konvic>
- [4] Rarity4you. History of The Kettle [online].2015 [2015-02-22]. Dostupné z: <http://www.rarity4u.com/index.php/knowledge/articles/metalware-silverware/75-history-of-the-kettle>
- [5] Russel Hobbs. *The electric kettle- a brief historici overview* [online].2010 [2015-02-23]. Dostupné z: <http://uk.russellhobbs.com/blog/kettles-guide/the-electric-kettle-a-brief-historical-overview/>
- [6] POŽÁRY.*Něco málo o rychlovarných konvicích* [online].2002 cit. [2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.pozary.cz/clanek/38-neco-malo-o-rychlovarnych-konvicich/>
- [7] Chytrouš. *Rychlovarná konvice: zážrak díky kousku kovu* [online]. 2013 [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.chytrous.cz/rychlovarna-konvice-zazrakdiky-kousku-kovu/>
- [8] Ehow. *Součásti rychlovarné konvice* [online]. 2015 [2015-02-26]. Dostupné z: [http://www.ehow.com/list\\_7551606\\_parts-electric-kettle.html](http://www.ehow.com/list_7551606_parts-electric-kettle.html)
- [9] Best electric kettle. *History of Kettles*[online].2015[2015-04-26]. Dostupné z : <http://www.bestelectrickettles.net/history-of-kettles/>
- [10] Made How. Electric Tea Kettle[online].2015[2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.madehow.com/Volume-7/Electric-Tea-Kettle.html>
- [11] Fyzmatik.píše. *Fyzmatik.píše* [online]. 2013 [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: <http://fyzmatik.pise.cz/81778-rychlovarna-konvice.html>
- [12] Sencor. *Značka Sencor* [online].2015[2015-02-26]. Dostupné z: <http://www.sencor.cz/o-znacce>
- [13] My concept. *Profil společnosti* [online]. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.my-concept.cz/default.asp?inc=inc/profil-spolecnosti.html>
- [14] Casa Bugatti.*History* [online]. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.casabugatti.com/italian-cutlery#ad-image-0>

- [15] Panasonic. *Historie* [online]. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.panasonic.com/cz/tovarny-v-cr/o-spolecnosti/historie.html>
- [16] Kitchen Aid. *Historie KitchenAid* [online]. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <https://www.mall.cz/znacka/kitchenaid>
- [17] Yanko design. *Folded Java Maker* [online]. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.yankodesign.com/2013/02/27/folded-java-maker/>
- [18] Koncept *Electrolux Kettle Concept* [online]. 2015 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.coroflot.com/stevenburgess/Electrolux-Kettle-Concept>
- [19] Independent. *The Secret History Of: The Russell Hobbs K2 kettle* [online]. 2015 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.independent.co.uk/property/interiors/the-secret-history-of-the-russell-hobbs-k2-kettle-2022217.html>
- [20] Historie konvice. *History of electric kettle* [online]. 2015 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.kettlereviews.com/history-of-kettles/>
- [21] Concept RK-4040 [online]. 2015 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.euronics.cz/rychlvarna-konvice-concept-rk-4040-nerez-sklo-conrk4040/p373672/>
- [22] Obr.1-1 Neelektrická konvice ze železa [online]. 2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.gizmohighway.com>
- [23] Obr. 1-2 První elektrická konvice, 1891 [online]. 2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://gallery.nen.gov.uk>
- [24] Obr. 1-3 Rychlovarná konvice Russel Hobbs, typ K2 [online]. 2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.independent.co.uk>
- [25] Obr. 1-4 Jednotlivé části konvice [online]. 2015 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <http://www.levneelektro.cz/p953237-priprava-napoju-concept-rk-4040>
- [26] Obr. 1-5 SENCOR SWK 1272 [online]. 2015 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <http://www.rychlvarne-konvice.heureka.cz>
- [27] Obr. 1-6 Concept RK 4040 [online]. 2015 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <http://www.levneelektro.cz/p953237-priprava-napoju-concept-rk-4040>
- [28] Obr. 1-7 Bugatti Vera [online]. 2015 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: <http://www.casabugatti.com/italian-cutlery#ad-image-0>

- [29] Obr. 1-8 Panasonic NC-ZK1VXE [online]. 2015 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: <http://www.cdiscout.com>
- [30] Obr. 1-9 KitchenAid Artisan 5KEK1522 [online]. 2015 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: <http://www.kitchenaid.co.uk>
- [31] Obr. 1-10 Návrh, Stanislav Sabo [online]. 2015 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <http://www.design-moderne.com>
- [32] Obr. 1-11 Koncept firmy Electrolux [online]. 2015 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <http://www.coroflot.com>

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1-1 Neelektrická konvice ze železa[22]	14
Obr. 1-2 První elektrická konvice 1891[23]	15
Obr. 1-3 Rychlovarná konvice Russe Hobbs, typ K2[24]	16
Obr. 1-4 Jednotlivé části konvice[25]	17
Obr. 1-5 SENCOR SWK 1272[26]	19
Obr. 1-6 Concept RK 4040[27]	20
Obr. 1-7 Bugatti Vera[28]	21
Obr. 1-8 Panasonic NC-ZK1VXE[29]	22
Obr. 1-9 KitchenAid Artisan 5KEK1522[30]	22
Obr. 1-10 Návrh, Stanislav Sabo[31]	23
Obr. 1-11 Koncept firmy Electrolux[32]	23
Obr. 3-12 Skici	26
Obr. 3-13 Variantní návrhy I.	27
Obr. 3-14 Variantní návrhy II.	27
Obr. 4-15 Variantní návrhy III.	27
Obr. 4-16 Finální návrh	28
Obr. 4-17 Nárys	30
Obr. 4-18 Bokorys	30
Obr. 4-19 Půdorys	31
Obr. 4-20 Jiný pohled	31
Obr. 5-21 Rozměrové schéma I.	32
Obr. 5-22 Rozměrové schéma II.	33
Obr. 5-23 Rozměrové schéma III.	33
Obr. 5-24 Rozbor částí	34
Obr. 5-25 Pohled na madlo	35
Obr. 5-26 Pohled na víko	36
Obr. 5-27 Pohled na odměrku	36
Obr. 5-28 Ovladače	37
Obr. 6-29 Grafické řešení konvice - zelená	38
Obr. 6-30 Grafické řešení konvice - modrá	38
Obr. 6-31 Barevné řešení podstavce	39
Obr. 6-32 Barva funkčních tlačítek - zelená	40
Obr. 6-33 Barva funkčních tlačítek - modrá	40

---

## SEZNAM PŘÍLOH

Návrh plakátu  
Sumarizační poster A1  
Model M 1:1  
Fotografie modelu  
CD s elektronickou verzí bakalářské práce

**FOTOGRAFIE MODELU**

---





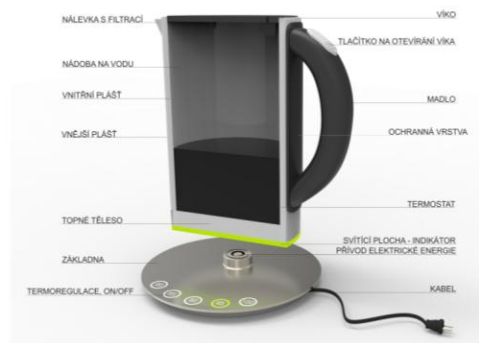
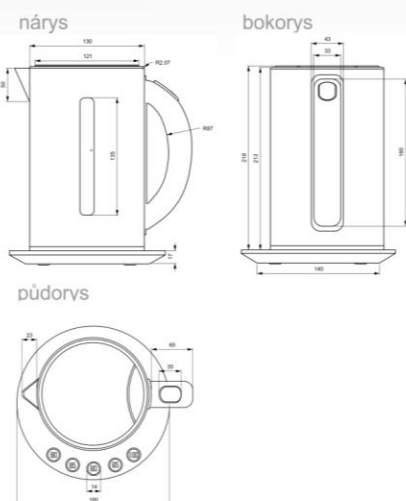
PLAKÁT

# DESIGN

## RYCHLOVARNÉ KONVICE



Hlavním cílem bakalářské práce bylo navrhnout rychlovarnou konvici, která bude přínosem pro budoucí uživatele a bude splňovat všechny požadavky pro správnou ergonomii. Pět dotykových tlačítek pro nastavení optimální teploty vody. Dvojitě stěny s chladným povrchem pro maximální bezpečnost při manipulaci. Konstrukce je vytvořena z matné nerezí pro delší životnost a odolnost proti nežádoucím vlivům.



Eva Šlapalová  
 Vedoucí práce: akad. soch. Josef Sládek, artd.  
 Vysoké učení v Brně, Fakulta strojního inženýrství  
 Ústav konstruování, obor: Průmyslový design  
 Datum obhajoby: červen 2016