



Vysoká škola: **ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta: **Strojní**

Ústav: **Řízení a ekonomiky podniku**

Akademický rok: **201/2015**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Filip Drahekoupil**

Obor: **TZSI**

Název práce v ČJ: **Tvorba technického návodu produktu  
splňujícího současné legislativní požadavky**

Název práce v AJ: **Design of the product technical manual fulfilling  
actual legislation requirements**

Zásady pro vypracování:

1. Cíle a úkoly bakalářské práce
2. Legislativní požadavky upravující tvorbu technického návodu
3. Vytvoření návodu konkrétního technického produktu
4. Závěry a doporučení

Seznam doporučené literatury:

Norma ČSN EN 62079 (013782) – zhotovování návodů – strukturování, obsah a prezentace

Zákon č. 102 /2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Agrometall. Návod k použití Zametač KM – M Heřmanův Městec, 2013

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Žilka, Ph.D.**

Konzultant:

Datum zadání bakalářské práce: **30. 4. 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **19. 6. 2015**

Neodevzdá-li student bakalářskou práci včas, je povinen tuto skutečnost předem písemně zdůvodnit, pokud bude omluva (předaná prostřednictvím studijního oddělení děkanovi) děkanem uznána, určí děkan studentovi náhradní termín konání státní závěrečné zkoušky (zůstávají dva termíny SZZ). Pokud tuto skutečnost student řádně neomluví, nebo omluva nebude děkanem uznána, určí děkan studentovi termín pro opakování státní závěrečné zkoušky. SZZ je možné opakovat pouze jednou (SZŘ čl. 22, odst. 3, 4)

Bakalant bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Zadání bakalářské práce převzal dne:

.....  
bakalant

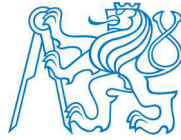
.....  
prof. Ing. František Freiberg, CSc.  
vedoucí ústavu



.....  
prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.  
děkan

V Praze 30. března 2014





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta strojní  
Ústav řízení a ekonomiky podniku**

**Tvorba technického návodu produktu splňující současné legislativní požadavky**

**Design of the product technical manual fulfilling actual legislation requirements**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: B2342 Teoretický základ strojního inženýrství  
Studijní obor: 2301R000 Studijní program je bezoborový

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Žilka, Ph.D.

**Filip Drahokoupil**

---

**Praha 2015**



## **Poděkování**

Děkuji Ing. Miroslavu Žilkovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce. Významně tak ovlivnily kvalitu práce.



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady uvedené v příloženém seznamu.

V Praze dne .....

.....



České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta strojní

© 2015 Filip Drahekoupil. Všechna práva vyhrazena.

*Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě strojní. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.*

### **Odkaz na tuto práci**

Drahekoupil, Filip. *Tvorba technického návodu produktu splňujícího současné legislativní požadavky*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, 2015.

## **Abstrakt**

Obsahem této bakalářské práce je návrh osnovy, která slouží jako postup pro psaní návodů k technickým výrobkům. Osnova obsahuje podklady, které je nutné před tvorbou návodu sehnat, obsahuje doporučení k textům v návodu, shrnuje celkový obsah návodů a poskytuje všeobecné informace k tvorbě návodů pro technické výrobky. Je navržena tak, aby splňovala současné legislativní požadavky pro návody technických výrobků. Podle navržené osnovy je v této práci vytvořen návod pro velkoplošnou LED obrazovku.

**Klíčová slova:** tvorba technického návodu, LED obrazovka, technický návod, EN 62079, návod k použití

## **Abstract**

The goal of this bachelor is to design a procedure that can be used as a workflow for designing technical product manuals. The structure describes documentation required before starting creation of the manual. It contains recommendations how to write manuals, summarizes content of manuals and provides general information for creating technical product manuals. The designed technical product manuals meet current legislation requirements. As an example, the bachelor contains structure used for creation of a LED screen manual.

**Key words:** design of the technical product manual, LED screen, technical manual, EN 62079, user manual



# Obsah

Úvod.....	13
1 Získávání informací a podkladů pro tvorbu návodu.....	14
1.1 Stručně o uvedení výrobku na trh .....	14
1.1.1 Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků .....	15
1.1.2 Pokuty za nedodržení bezpečnosti výrobku .....	16
1.2 Definice návodu .....	17
1.3 Podle čeho návod správně vytvořit? .....	18
1.4 Podklady pro výrobu návodu .....	19
2 Aplikace získaných informací při tvorbě návodu .....	20
2.1 Základní charakteristika technického výrobku LED M 10.....	20
2.2 Podklady pro návod k LED M 10.....	21
2.3 Výroba návodu podle normy .....	22
2.3.1 Umístění návodu a volba použitých komunikačních prostředků .....	22
2.3.2 Trvanlivost a dostupnost návodu .....	23
2.3.3 Důležité body normy .....	23
2.3.4 Identifikace a specifikace produktu, všeobecná upozornění .....	24
2.3.5 Poznámky k bezpečnosti.....	30
2.3.6 Definice značek .....	31
2.3.7 Zamýšlené prostředí .....	32
2.3.8 Použití instrukcí návodu.....	33
2.3.9 Přeprava .....	34
2.3.10 Skladování .....	35
2.3.11 Uvádění do provozu .....	36
2.3.12 Obsluha zařízení .....	37
2.3.13 Obsluha zařízení .....	41
2.4 Doplnění normy .....	42

2.5 Osnova pro výrobu návodu k technickému výrobku .....	43
Závěr .....	47
Bibliografie .....	48
Seznam obrázků.....	49
Příloha A .....	50



## Úvod

Při zavedení výrobku na trh v České republice je nutné, aby produkt splňoval určité legislativní požadavky. Jinak by nemohl být uveden na trh. Legislativní požadavky nejsou regulovány jen požadavky České republiky, ale také samozřejmě Evropskou unií. Mimo jiné jsou kladeny přísné nároky na bezpečnost výrobků. Mezi nároky na bezpečný výrobek patří nutnost dodat k výrobku návod k obsluze. Bez návodu k obsluze není v Evropské unii produkt kompletní a nemůže být považován za bezpečný.

V bakalářské práci se zaměřím na problematiku psaní návodů k technickým výrobkům. Budu řešit tento problém z pohledu autora návodu, který musí znát požadavky na návod a nutný obsah návodu k jeho konkrétnímu produktu.

**Cílem bakalářské práce je navrhnout osnovu, podle které bude možné vytvářet návody pro technické výrobky. Osnova bude zaměřena všeobecně na technické výrobky, aby se necílila jen na omezenou skupinu produktů. Ke každému bodu osnovy uvedu komentář s doporučením, co by každý z bodů osnovy měl obsahovat.**

Aby bylo možné zmíněnou osnovu sestavit, musím získat informace o tvorbě návodů. Hlavní informace, které potřebuji získat jsou:

- Jakým předpisům a normám se podřizuje obsah návodů?
- Jaké podklady je vhodné sehnat před zahájením psaní návodu?
- Kde se dají tyto podklady sehnat?
- Jaké jsou požadavky na obsah a strukturu návodů?
- Jaké náležitosti musí návod splňovat?

Podle sestavené a okomentované osnovy následně vytvořím návod pro konkrétní technický výrobek (velkoplošná obrazovka LED M10). Návod bude v příloze bakalářské práce a bude v něm vidět, jak jsem konkrétně plnil jednotlivé body osnovy a co jsem do návodu přidal navíc.

V závěru práce udělám stručně shrnutí, jak by měl návod pro technický výrobek vypadat a jaké doporučení by se měly při psaní návodu dodržovat.

Toto téma jsem si vybral, protože o něj mám zájem a zabývám se jím. Působím ve firmě DESO Kunčí s.r.o. a mezi mou náplň práce patří výroba návodů k velkoplošným LED obrazovkám.

Věřím, že má práce rozšíří mé znalosti o dané problematice a bude přínosem pro výrobu návodů ve firmě DESO Kunčí s.r.o..

# 1 Získávání informací a podkladů pro tvorbu návodů

## 1.1 Stručně o uvedení výrobku na trh

Před zavedením na trh musí produkt splňovat určitá kritéria. V Evropské unii je kladen především důraz na bezpečnost výrobků. Bezpečnostní nařízení pro výrobky na trhu jsou důležitá zejména pro zajištění ochrany spotřebitelů daných produktů.

Při zavádění produktu na trh v České republice se musí produkt podřídit především dvěma zákonům, které jsou v dozorové kompetenci České obchodní inspekce (ČOI). Jsou to zákony:

- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Z hlediska návodů k obsluze je důležitý zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, protože v něm je zakotvena nutnost dodat k produktu návod k obsluze. Uvádí se zde mimo jiné seznam informací, které musí návod k obsluze obsahovat. Nicméně zde není podrobně uvedeno, jak má návod vypadat a jakou by měl mít strukturu. Pro jasný obsah návodu k obsluze a pro jeho jasnou strukturu vydala Evropská unie normu EN 62079. Český normalizační institut (ČNI) vydal tuto normu pod označením ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace“.

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky je určen pro stanovené výrobky (jsou určeny vládou a všeobecně se jedná o výrobky, které představují možné ohrožení při jejich používání). Tento zákon udává nutnost legitimního získání prohlášení o shodě k danému výrobku před jeho uvedením na trh. Na takovémto výrobku musí být označení shody. Ve většině případů se jedná o označení písmeny „CE.“



### 1.1.1 Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků

Tento zákon je určen k tomu, aby zajistil, že výrobky uváděné na trh nebo do oběhu byly z hlediska bezpečnosti a zdraví pro spotřebitele bezpečné. Česká obchodní inspekce na svých webových stránkách výstižně a stručně popisuje obsah zákona č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků.

#### **„ZÁKON Č. 102/2001 SB.**

*...se vztahuje na výrobky, které jsou určeny k nabídce spotřebiteli nebo u nichž lze užívání spotřebitelem rozumně předvídat, a to včetně věcí poskytnutých (k použití) v rámci služby. Zákon obsahuje v § 3 řadu hledisek, podle nichž lze posuzovat bezpečnost výrobku, za stěžejní však lze považovat definici bezpečného výrobku obsaženou v odstavci 1:*

*„Bezpečným výrobkem je výrobek, který za běžných nebo rozumně předvídatelných podmínek užití nepředstavuje po dobu stanovenou výrobcem nebo po dobu obvyklé použitelnosti nebezpečí, nebo jehož užití představuje pro spotřebitele vzhledem k bezpečnosti a ochraně zdraví pouze minimální nebezpečí při užívání výrobku, přičemž se sledují z hlediska rizika pro bezpečnost a ochranu zdraví spotřebitele zejména tato kritéria:*

*a) vlastnosti výrobku, jeho životnost, složení, způsob balení, poskytnutí návodu na jeho montáž a uvedení do provozu, dostupnost, obsah a srozumitelnost návodu, způsob užívání včetně vymezení prostředí užití, způsob označení, způsob provedení a označení výstrah, návod na údržbu a likvidaci, srozumitelnost a rozsah dalších údajů a informací poskytovaných výrobcem; údaje a informace musí být vždy uvedeny v českém jazyce,*

*b) vliv na další výrobek, za předpokladu jeho užívání s dalším výrobkem,*

*c) způsob předvádění výrobku,*

*d) rizika pro spotřebitele, kteří mohou být ohroženi při užití výrobku, zejména děti a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.“[2]*

*Odpovědnost za uvedení bezpečného výrobku na evropský trh nese osoba usazená v EU, která výrobek vyrobila, zplnomocněný zástupce mimoevropského výrobce usazený v EU, dovozce výrobku ze zemí mimo EU ale i další osoby v dodavatelském řetězci, jejichž činnost má prokazatelný vliv na vlastnosti výrobku. Všechny tyto osoby zákon v § 5 odst. 1 shrnuje pod pojem „výrobce“ a klade jim v odst. 3 povinnost uvádět na trh pouze bezpečné výrobky. Další osoby v dodavatelském řetězci na trhu EU mají postavení distributora a dle § 5 odst. 4 nesmí distribuovat takové výrobky uvedené na trh, o nichž na základě svých informací a odborných znalostí ví nebo mohou předpokládat, že požadavkům na bezpečnost výrobků neodpovídají.*

*Zákon dále v § 4 a 5 obsahuje řadu dalších povinností výrobců a distributorů, pokud jde o vybavení výrobku potřebnou dokumentací, vč. upozornění na tzv. zbytková rizika (§ 4 odst. 4), sledování bezpečnosti výrobků již uvedených na trh, ohlašování výskytu nebezpečných výrobků a spolupráci s orgánem dozoru. Tím se rozumí orgán příslušný podle zvláštního právního předpisu s ohledem na povahu konkrétního výrobku; nelze-li příslušnost takto určit, je k dozoru příslušná ČOI.“[1]*

## 1.1.2 Pokuty za nedodržení bezpečnosti výrobku

V definici bezpečného výrobku podle tohoto zákona je důrazně uvedeno, že výrobek uváděný na trh musí obsahovat návod k obsluze. Bez návodu k obsluze tedy nemusí být výrobek považován za bezpečný a tím se výrobce vystavuje riziku pokuty (pokuta může být až 50 000 000 Kč). K pokutám za nedodržení bezpečnosti výrobku se vyjadřuje § 8. Zde je uvedena přesná citace celého § 8:

### **„ Pokuty**

*(1) Orgán dozoru uloží pokutu až do výše 50 000 000 Kč tomu, kdo*

*a) uvede na trh výrobek, který je nebezpečný, nebo*

*b) nesplní povinnosti uvedené v § 4 odst. 1, 3 a 4 a v § 5 odst. 4 až 10 tohoto zákona.*

*(2) Při ukládání pokuty se přihlíží k závažnosti, způsobu, době trvání a následkům protiprávního jednání.*

*(3) Řízení o uložení pokuty lze zahájit do 1 roku ode dne, kdy se orgán oprávněný k uložení pokuty o porušení povinností dozvěděl, nejpozději však do 2 let ode dne, kdy k porušení povinnosti došlo. Pokutu nelze uložit, uplynuly-li od porušení povinnosti 3 roky.*

*(4) Pokuty uložené podle tohoto zákona jsou příjmem státního rozpočtu České republiky.“[2]*

## 1.2 Definice návodu

Návody jsou v Evropské unii nezbytnou součástí výrobku. Bez nich by nebylo možné považovat výrobek za bezpečný a tím by nemohl být legitimně uveden na trh. Poskytují informace, jak výrobek správně používat, informují o funkcích výrobku, o bezpečném používání o dalších informacích důležitých pro uživatele. Návody jsou vytvářeny zejména pro uživatele výrobku, proto by měly obsahovat maximálně užitečné informace (například popis výrobku, zapnutí výrobku, montáž a instalace výrobku, atd.). Pro každý produkt jsou samozřejmě důležité jiné informace, proto musí autor návodu zvolit co nejvhodnější obsah.

Co to návod je, pro koho je určený a co by měl obsahovat, výstižně definuje firma CPS servis s.r.o na svých webových stránkách. Tato firma se mimo jiné zabývá tvorbou návodů na zakázku.

### **„ Návody k použití**

*Dle příslušných právních předpisů je prodávající povinen řádně informovat spotřebitele o vlastnostech prodávaných výrobků nebo charakteru poskytovaných služeb, o způsobu použití a údržby výrobku a o nebezpečí, které vyplývá z jeho nesprávného použití nebo údržby, jakož i o riziku souvisejícím s poskytovanou službou. Jestliže je to potřebné s ohledem na povahu výrobku, způsob a dobu jeho užívání, je prodávající povinen zajistit, aby tyto informace byly obsaženy v přiloženém písemném návodu a aby byly srozumitelné. Obsah návodů stanoví v některých případech právní nebo technické předpisy a je nutné v těchto návodech uvádět všechny stanovené informace.“[5]*

### 1.3 Podle čeho návod správně vytvořit?

Ze zákona č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků je tedy patrné, že návod k obsluze je v Evropské unii důležitá součást výrobku. V tomto zákoně je řečeno, co vše musí být v návodu k obsluze obsaženo. Nicméně, jak už bylo uvedeno v úvodu této práce, zde není podrobně uvedeno, jak má návod vypadat a jakou by měl mít strukturu. Pro jasnou podobu návodu k obsluze a pro jeho jasnou strukturu vydala Evropská unie normu EN 62079. Český normalizační institut (ČNI) vydal tuto normu pod označením ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace“.

Norma byla vydána za účelem shrnutí požadavků a metodických pravidel pro správné vytvoření návodů k obsluze. Před tvorbou návodu je určitě velmi důležité si normu přečíst, nebo se minimálně z jiných zdrojů seznámit s jejím obsahem. Prostudování normy není časově náročné - norma má 48 stran a je psaná přehledně a logicky. Na internetu je snadné sehnat různé články s doporučením o tom, co by měl návod obsahovat, jakou má mít strukturu a k čemu je. Převážná většina všech těchto článků vychází z výše zmiňované normy a jsou v nich víceméně jen sepsány body normy, které autorům článků přišly důležité.

Nedoporučuji se ale spoléhat jen na tuto normu, protože je to všeobecná norma pro výrobu téměř všech druhů návodů a tedy nemůže vystihnout všechny informace pro konkrétní produkt. Je tedy nutné před výrobou konkrétního návodu vyhledat informace, které norma nezmiňuje. Důležité informace je možné zjistit od České obchodní inspekce, nebo ze zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Velmi užitečný může být také správně vyrobený návod ke stejnému či podobnému produktu. Podstatné informace se také dají zjistit od lidí, kteří už s výrobou návodu pro stejný nebo podobný produkt mají zkušenosti.

Normu je možné bez problému zakoupit, nebo do ní v některých knihovnách nahlédnout. Cena této normy se pohybuje okolo 400 Kč (cena v březnu 2015).

Internetové obchody, na kterých je možné normu zakoupit jsou například:

- [www.normservis.cz](http://www.normservis.cz) (provozovatel je NORMSERVIS s.r.o.)
- [shop.normy.biz](http://shop.normy.biz) (provozovatel je Ing. Jiří Hrazdil)

Knihovny, které normu nabízí k prezenčnímu studiu jsou například:

- NTK (Národní technická knihovna v Praze)
- Vědecká knihovna v Olomouci

## 1.4 Podklady pro výrobu návodu

Podstatné informace se také dají zjistit od lidí, kteří už s výrobou návodu pro stejný nebo podobný produkt mají zkušenosti. Záleží na schopnostech autora návodu, jak nejlépe dokáže sehnat tyto informace.

Velmi užitečný může být také správně vyrobený návod ke stejnému či podobnému produktu.

Jedním z nejlepších podkladů je norma ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace.“ Je zde jasně sepsané, co vše by měl návod obsahovat, jakou má mít strukturu a spousta dalších užitečných informací. Nicméně se ale jedná o všeobecnou normu, která slouží pro výrobu návodů k téměř všem druhům produktů. Proto je jasné, že nemůže vystihnout všechny požadavky na návod pro každý produkt. Je tedy nutné před výrobou návodu k danému produktu ještě dohledat, zda není třeba doplnit nějaké další informace, které v normě nejsou obsaženy. Tyto informace se dají například zjistit od České obchodní inspekce, nebo ze zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.

## 2 Aplikace získaných informací při tvorbě návodu

### 2.1 Základní charakteristika technického výrobku LED M 10

Vytvářel jsem návod k obsluze pro velkoplošnou LED obrazovku LED M 10 (tato obrazovka je určena pro montáž na osobní automobil Ford Transit). Celé zařízení se skládá ze tří hlavních částí (kovová konstrukce, reproduktory a samotná velkoplošná LED obrazovka separovaná na levou a pravou část vozu).

Obrazovka LED M10 je určena pro instalaci na osobní automobil Ford Transit. Takto vybavený automobil slouží jako reklamní a informační médium. Automobil s LED M10 se může pohybovat například po městech a propagovat různé firmy, nebo může stát na sportovišti a zobrazovat přímý přenos z dané akce. Na obrazovce je možné zobrazovat různé mediální obsahy, jako jsou například videa, animace, obrázky a internetové stránky. Celá obrazovka je rozdělena na dvě části – levá a pravá. Obě z částí mají rozměry 3,2 m x 1,92m.

Zde jsou uvedeny fotografie samotného zařízení LED M10 a automobilu, který je zařízením vybaven:



Obr. 1 – velkoplošná obrazovka LED M10



Obr. 2 – foto automobilu s LED M10

## 2.2 Podklady pro návod k LED M 10

Velkou výhodou při tvorbě návodu pro mě bylo, že jsem se aktivně podílel na výrobě výrobku. Měl jsem tak přehled o veškerých vlastnostech obrazovky a nemusel jsem tedy zjišťovat navíc konkrétní technické údaje o zařízení. Potřeboval jsem pouze získat informace o tom, co vše musí můj návod obsahovat a jak má vypadat.

První a zároveň nejdůležitější informace ohledně problematiky psaní návodů jsem získal od známého, který pracuje ve vedení společnosti Agrometall s.r.o. Tato společnost se zabývá zemědělskou a komunální technikou. Poskytl mi užitečné rady a umožnil mi nahlédnout do návodu (který sám vyráběl) pro produkt Zametač KM-M. Další informativní podklady, které jsem použil k výrobě návodu pro LED M10 jsou:

- Norma ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace.“
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- Web České obchodní inspekce ([www.coi.cz](http://www.coi.cz))

## 2.3 Výroba návodu podle normy

Zhruba  $\frac{3}{4}$  nutného obsahu návodu pro LED M10 jsou uvedeny v normě ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace.“ Zbylá  $\frac{1}{4}$  nutného obsahu se v normě nezmiňuje a musel jsem tedy informace získat z ostatních podkladů. Jako hlavní strukturu jsem zvolil normu, vypsal z ní důležité body a podle těchto bodů psal návod k obsluze LED M10. Po vyčerpání všech podstatných bodů jsem do návodu doplnil informace, které v normě nebyly obsaženy. Kompletní zpracování návodu k LED M10 je v příloze této bakalářské práce.

### 2.3.1 Umístění návodu a volba použitých komunikačních prostředků

Před zahájením psaní návodu je nezbytné promyslet, kde bude návod umístěn a jaké budou použity komunikační prostředky, aby byl návod co nejefektivnější. Výhodné je umístit návod přímo na produkt, ale to často není možné kvůli nedostatečnému prostoru na produktu, nebo jiným důvodům. V případě, že produkt je náročný (konstrukčně nebo z hlediska ovládání) a v návodu není možné vystihnout vše důležité, může být pro uživatele produktu připraveno dostatečné školení. Záleží jen na autorovi návodu, ale musí zvolit takovou možnost, aby dodržel dostatečnou trvanlivost návodu.

#### Možnosti umístění návodu (nebo jeho částí):

- Na samotný produkt (značky, visačky, samolepky, krátké texty povrchu produktu, atd.)
- Na obal
- V dokumentaci (prospekty, CD, internetová stránka)

Příklady některých komunikačních prostředků k návodu:

- Prospekty s textem a grafickými ilustracemi
- Hlasová komunikace
- Textová komunikace
- Video
- Manuály pro údržbáře (grafická chéma)



## 2.3.2 Trvanlivost a dostupnost návodu

Je nutné dodržet, aby byl návod čitelný po celou dobu životnosti produktu. Ať už se jedná o návod na obalu produktu, nebo o návod dodaný k produktu (prospekty, datová média atd.), musí být navržen tak, aby odolal častému používání a vlivům prostředí, ve kterém se očekává jeho používání. Dodavatel produktu by měl zajistit, aby byla kopie návodu vždy k dispozici po celou dobu životnosti produktu. Při umístění návodu přímo na produkt se zvolí taková část produktu, aby se nemohl poškodit. Je-li návod na elektronickém médiu, zvolí se taková opatření, aby byl čitelný po celou dobu životnosti produktu. Například zajistit čitelnost návodu i při změně softwaru.

Ještě předtím, než jsem začal návod sestavovat, jsem se rozhodl, že zvolím návod v papírové podobě, který se klientovi předá při převzetí produktu. Na části produktu, kde hrozí uživateli nebezpečí, nebo by mohl nesprávným zacházením zničit zařízení, jsem umístil varovné samolepky. Tyto samolepky se vztahují vždy k aktuální problematice a dávají jasně najevo (graficky i textově), na co by měl dát uživatel pozor, nebo jak by měl správně postupovat při manipulaci se zařízením.

Z hlediska trvanlivosti je papírový prospekt dostatečný, jelikož je umístěn téměř vždy v kabině automobilu. Klientovi bylo zaručeno, že na vyžádání mu bude poslána kopie návodu (v papírové i elektronické podobě) kdykoliv, po dobu životnosti zařízení.

## 2.3.3 Důležité body normy

Z normy jsem vybral nejdůležitější body obsahu návodu pro technické zařízení. V této části bakalářské práce uvedu ke každému vybranému bodu, co obsahuje a jak jsem ho zpracoval ve svém návodu pro LED M10.

### Důležité body obsahu:

- „5.2 Identifikace a specifikace produktu, všeobecná upozornění“ [3]
- „5.5 Poznámky k bezpečnosti“ [3]
- „5.6 Zamýšlené prostředí“ [3]
- „5.8 Použití instrukcí návodu“ [3]
- „5.9.1 Přeprava“ [3]
- „5.9.2 Skladování“ [3]
- „5.9.4 Uvádění do provozu“ [3]
- „5.9.3 Instalace / montáž“ [3]
- „5.10.1 Normální a bezpečný provoz“ [3]
- „5.15.1 Likvidace produktu“ [3]
- „5.16.6 Definice značek“ [3]

### 2.3.4 Identifikace a specifikace produktu, všeobecná upozornění

V bodu 5.2 (Identifikace a specifikace produktu, všeobecná upozornění) jsou podstatné informace:

*„ V závislosti na typu produktu musí uvedené údaje poskytnout zákazníkovi identifikaci produktu a všeobecný přehled o požadavcích, provedení a výkonnosti a podle potřeby připojení následujících informací:*

*a) identifikace produktu pomocí referenčního označení, sériového (výrobního) čísla, názvu, modelu a/nebo typu;*

*b) jméno/značka dodavatele produktu; je-li to vhodné, rovněž číslo telefonu a faxu a adresa elektronické pošty;*

*c) umístění identifikačních údajů na produktu;*

*d) popis typu uživatele, například, například je-li používání omezenou pouze na osoby znalé, a typické požadavky na pracovníky při normálním provozu;*

*e) zamýšlené používání produktu, hlavní funkce a rozsah použití*

*f) omezení používání za klimatických podmínek při provozu a skladování (například teplotní meze, omezení použití ve výbušném prostředí, vlhkost, provoz venku);*

*g) celkové rozměry, hmotnost, údaje o provedení a výkonu;“[3]*

*„l) všeobecné informace o obecných ochranných pomůckách (například oblečení, ochranné brýle) a rizicích pro určité skupiny osob“[3]*

*„n) záruční podmínky (například datum konce záruční doby, ukončení záruky po opravách, které neprovedl dodavatel).“[3]*

Jeden z požadavků bodu 5.2 jsem ve svém návodu uvedl již na titulní stranu umístěním informací o firmě (dodavatel a zároveň výrobce produktu). Dále jsem vysvětlil, k čemu se produkt (LED M10) používá, jaké jsou jeho funkce a základní vlastnosti. Vyfotil jsem přímo ze zařízení výrobní štítek a vložil ho do návodu. Využil jsem služby grafika a přidal jsem do návodu grafický popis a fotografii celého zařízení. Aby bylo uživateli návodu jasné, jak a z čeho se výrobek skládá, přidal jsem grafický popis velkoplošné LED obrazovky. Pro jasnou technickou specifikaci jsem do tabulky uved všechny důležité parametry. Záruční podmínky jsem uvedl až v závěru návodu.

Dále v této podkapitole jsou uvedeny obrázky, na kterých jsou ofocené části mého návodu vztahující se k bodu 5.2.

## Určení výrobku

Velkoplošná LED obrazovka LED M10 je určena k zobrazování různých druhů multimediálních obsahů jako jsou videa, obrázky, internetové stránky, prezentace apod. Používá se jako externí monitor k notebooku nebo stolnímu počítači. Toto zařízení slouží jako duplikované zobrazení plochy notebooku nebo stolního počítače. Velkoplošná LED obrazovka zobrazuje výřez plochy počítače, ke kterému je připojen. Velikost vyřiznuté části plochy obrazovky počítače má rozlišení 352 x 192 pixelů.

Velkoplošná LED obrazovka LED M10 je vybavena reproduktory. Veškeré vizuální soubory velkoplošné LED obrazovky mohou být doprovázeny zvukem reproduktorů. K reproduktorům je připojen mikrofon.

Minimální pozorovací vzdálenost je 8 metrů. Maximální pozorovací horizontální i vertikální úhel je 130°.

Použití jakýmkoliv jiným způsobem, než uvádí výrobce je v rozporu s určením výrobku! Tento produkt musí být provozován pouze osobami, jež dobře znají jeho vlastnosti a jsou obeznámeny s příslušnými předpisy jeho provozu. Jakékoliv svévolné změny provedené na tomto výrobku bez svolení výrobce, zbavují výrobce zodpovědnosti za následné škody nebo zranění! Pokud charakter zařízení umožňuje jeho použití i k jiným účelům, které nejsou uvedeny v jeho určení nebo zakázaných činnostech, je uživatel povinen (pokud chce tuto činnost provádět) toto konání konzultovat s výrobcem.

Při práci se řiďte bezpečnostními pokyny, aby jste se vyvarovali nebezpečí zranění vlastní osoby nebo osob v okolí.



Když uvidíte v návodu tento symbol, pečlivě si přečtěte následující sdělení.

Obr. 3 – kopie Určení výrobku

Bylo nutné vysvětlit, k čemu se produkt (LED M10) používá, jaké jsou jeho funkce a základní vlastnosti. Obrázek 3 je kopie textu návodu, kde jsem popsal určení výrobku.

**Označení výrobku:**

<b><u>Název stroje:</u></b>	Velkoplošná LED obrazovka
<b><u>Označení typu:</u></b>	LED M10
<b><u>Výrobní číslo:</u></b>	2014-09-01
<b><u>Rok výroby:</u></b>	2014

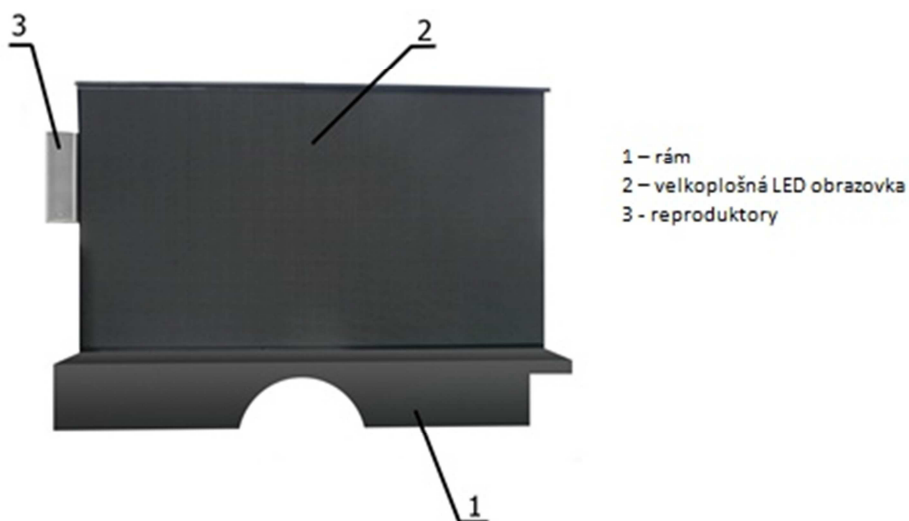
**Výrobní štítek:****Identifikační zobrazení:**

5

Obr. 4 – kopie Identifikační zobrazení

Abych splnil požadavek na specifikaci produktu, vložil jsem do návodu označení výrobku. Dále jsem přidal fotografii výrobního štítku. Označení výrobku a fotografie výrobního štítku je vidět v horní části obrázku 4.

### Popis velkoplošné LED obrazovky LED M10



#### 1 - rám

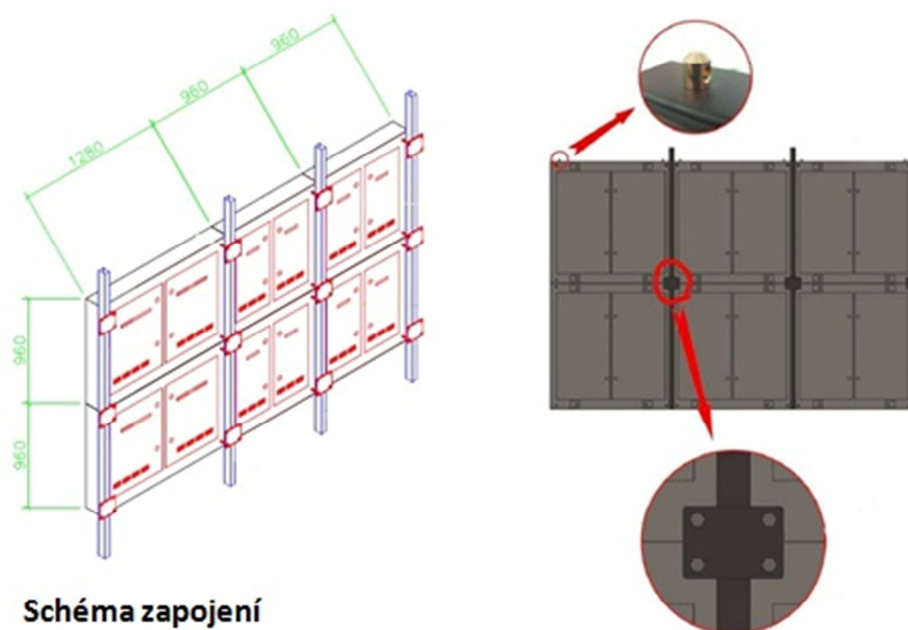


7

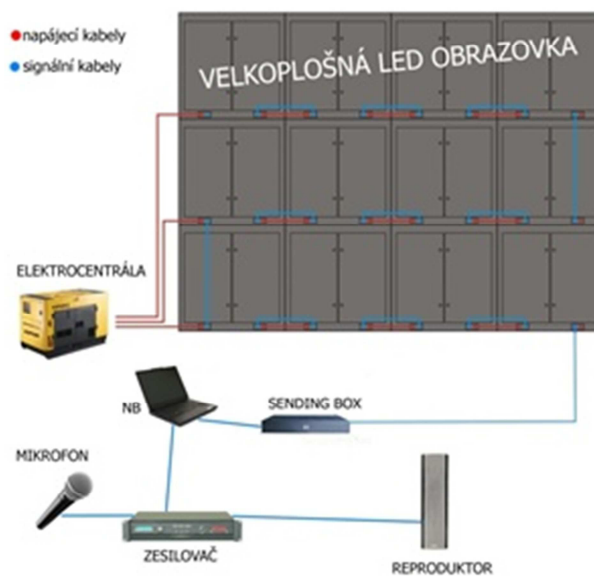
Obr. 5 – kopie Grafický popis

Pro úplné označení a úplnou identifikaci jsem využil služby grafika a přidal jsem do návodu grafický popis a foto celého zařízení. Aby bylo uživateli návodu jasné, jak a z čeho se výrobek skládá, přidal jsem grafický popis velkoplošné LED obrazovky. Grafický popis zařízení je vidět na obrázku 5 a v horní části obrázku 6.

## 2 - velkoplošná LED obrazovka



### Schéma zapojení



8

Obr. 6 – kopie Schéma zapojení

V dolní části obrázku 6 je schéma zapojení obrazovky LED M10. Toto schéma obsahuje konkrétní fotografie všech prvků. Schéma jsem přidal z toho důvodu, aby se uživatel seznámil s propojením jednotlivých částí LED M10.

## Technické parametry samostatné velkoplošné LED obrazovky

Položka	Specifikace
Celkový rozměr samostatné LED obrazovky	6 400 mm x 1 920 mm [šířka x výška]
Počet separovaných částí obrazovky	2
Počet kabinetů obrazovky	12
Rozměry kabinetů	1 280 mm x 960 mm a 960 mm x 960 mm
Počet kabinetů 1 280 mm x 960 mm	4
Počet kabinetů 960 mm x 960 mm	8
Barva	černá
Barvy diod	RGB
Rozměr diod	3,5 mm x 2,8 mm x 2,8 mm
Materiál	hliník
Rozteč pixelů	10 mm
Minimální pozorovací vzdálenost	> 8 m
Svítivost LED obrazovky	> 8 000 cd/m <sup>2</sup>
Horizontální pozorovací úhel	130 °
Vertikální pozorovací úhel	130 °
Teplota barev	6 500
Hmotnost	794 kg
Maximální spotřeba elektrické energie	780 W/m <sup>2</sup>
Průměrná spotřeba elektrické energie	260 W/m <sup>2</sup>
Vstupní napětí	AC 380V/50Hz nebo AC 110V/60Hz
Teplotní rozhraní	- 40° ~ +60°
Životnost obrazovky	> 10 000 h
Pixel type	Real full color
Pracovní napětí	DC 5V
Svítivost obrazovky	> 8 0000 cd/m <sup>2</sup>
Teplota barev	6 500
Stupeň ochrany	Před / po: IP60 / IP65 voděodolná
Obnovování obrazu	≥60 Hz
Vstupní signál	RF,S-video,RGB,RGBHV,YUV,YC&Composition,atd.

Obr. 7 – kopie Technické údaje

Bod 5.2 z výše zmíněné normy vyžaduje, aby návod obsahoval technické parametry daného produktu. Na obrázku 7 je tabulka, ve které jsem uvedl důležité technické údaje o velkoplošné obrazovce. Nejdůležitější jsou informace o požadavcích na vstupní elektrickou energii.


## 2.3.5 Poznámky k bezpečnosti

### „ 5.5 Poznámky k bezpečnosti


*Kromě všeobecných varování ve specifikaci produktu musí být v příslušných člancích specifických návodů uvedena doporučení pro bezpečné používání a/nebo poznámky k bezpečnosti, například pro instalaci, provoz, údržbu a odstavení z provozu.“[3]*

Abych ve svém návodu doporučil bezpečné používání, zmínil jsem osobní ochranné pomůcky pro obsluhu zařízení. Uvedl jsem varování, že manipulovat se zařízením může jen kvalifikovaný a proškolený personál při dodržení určitých pravidel. Na obrázku 8 jsou poznámky k bezpečnosti z mého návodu.

DESO MEDIA



### Bezpečnostní pokyny



#### Varování!

Rotující nebo pohyblivé části zařízení mohou způsobit těžká nebo smrtelná poranění.  
Montáž, připojení, uvedení do provozu a rovněž i údržba a opravy může provádět jen kvalifikovaný, proškolený personál při dodržení:

- Ustanovení tohoto návodu k používání
- Aktuálně platných předpisů týkajících se bezpečnosti práce a úrazové prevence
- Poškozené zařízení nesmí být nikdy uvedeno do provozu.
- Dříve, než začnete jakkoliv obsluhovat zařízení, pečlivě si přečtěte tento návod k používání.
- Zařízení smějí obsluhovat pouze pracovníci starší 18ti let, duševně a tělesně způsobilí, proškolení a pověřeni obsluhou zařízení.
- Pracovníci provádějící obsluhu a údržbu zařízení musí být prokazatelně seznámeni s tímto návodem k používání.
- Seřizování, údržbu a čištění zařízení provádějte pouze za klidu zařízení.
- Nedotýkejte se pohyblivých částí.
- Bezpečnostní značení na zařízení udržujte v čitelném stavu.
- Pracujte pouze za dobrých světelných podmínek nebo se postarejte o odpovídající umělé osvětlení.
- Nepracujte nikdy se zařízením, když jste unavení.
- Výměnu náhradních dílů svěřte odborníkovi. Smějí být vyměňovány pouze originální díly.
- Jestliže se začne zařízení neobvykle chvět, vykazuje stoupající hlučnost či jiné příznaky, které nejsou při jeho činnosti obvyklé – vypněte stroj a zajistěte okamžitou kontrolu.
- Dbejte na to, aby matky a šrouby byly vždy pevně dotaženy a aby zařízení bylo vždy v technickém stavu odpovídajícím bezpečnému provozu.

11

Obr. 8 – kopie  
Poznámky k  
bezpečnosti



### 2.3.6 Definice značek

#### „Definice značek

*Jestliže znaky (piktogramy) a značky nejsou snadno srozumitelné nebo nejsou jednoznačné, musí být definovány, zejména s ohledem na aplikace při bezpečné funkci produktu.“[3]*

Ve svém návodu jsem použil dva piktogramy. Oba jsem v návodu vysvětlil. Zejména je nutné, aby obsluha rozuměla symbolu pro označení závěsného oka (je umístěn přímo na konstrukci obrazovky) pro zvedání obrazovky LED M10. V návodu jsem uvedl symbol a pod něj napsal jeho význam.

Použité symboly:

1)



Když uvidíte v návodu tento symbol, pečlivě si přečtěte následující sdělení.

2)



Závěsné oko určené pro zvedání nosné konstrukce LED obrazovky.

## 2.3.7 Zamýšlené prostředí

### „ 5.6 Zamýšlené prostředí

Musí být uvedeny meze nebo snížení jmenovitého výkonu pro provozní, event. zkušební podmínky za určitých podmínek prostředí. Například:

- mezní okolní teplota vzduchu pro provoz a skladování;
- podmínky vlhkosti a přítomnosti mořské vody;
- nadmořská výška;
- vibrace, nárazy a otřesy;“[3]

V návodu pro LED M10 jsem v technických informacích o produktu uvedl teplotní rozmezí pro používání LED obrazovky od -40°C do 60°C. Stupeň ochrany obrazovky je IP 65. To znamená, že je obrazovka odolná proti nebezpečným dotykům různých předmětů, je úplně odolná vůči prachu a je odolná proti tryskající vodě. Obrazovka je tedy určena pro venkovní použití. Problém by mohlo způsobit slané prostředí, protože obrazovka obsahuje spoustu prvků, které by mohly vlivem slaneho prostředí korodovat. K vibracím a nárazům jsem se vyjádřil v odstavci o přepravě obrazovky.

V dolní části obrázku 8 je ukázka z návodu, jak jsem popsal zamýšlené prostředí pro používání LED obrazovky.



Obr. 9 – kopie Technické údaje

## 2.3.8 Použití instrukcí návodu

Bod 5.8 z normy se vztahuje k použití instrukcí návodu. Významné je v něm doporučení, že návody musí obsahovat sdělení o důležitosti instrukcí uvedených v návodu.

„a) *Důležitost instrukcí návodu*

*Návody musí obsahovat sdělení, upozorňující uživatele, že je nutné:*

- *Považovat instrukce návodů za součást produktu;*
- *Uschovat je po celou dobu života produktu;*
- *Postoupit je jakémukoliv dalšímu držiteli nebo uživateli produktu; “[3]*

Nejvhodnější je uvést všechny tyto náležitosti hned v úvodu návodu. Nepřišlo mi dostačující uvést pouze tyto body, proto jsem doplnil informace o tom, proč byl návod sepsán, jak by měl být vnímán a jak by s ním mělo být zacházeno. Snažil jsem se celý návod psát maximálně srozumitelně, ale raději jsem v již úvodu napsal, že se mají uživatelé návodu obrátit na výrobce v případě nejasností spojených s obsahem návodu.

Obrázek 9 je kopie úvodu z mého návodu. Splnil jsem v něm všechny body normy a přidal k nim výše uvedené informace navíc.



Obr. 10 – kopie Úvod

## 2.3.9 Přeprava

### „5.9.1 Přeprava

Návody mají obsahovat:

- *Rozměry, hmotnost, polohu těžiště*
- *Návod k manipulaci během přepravy (například výkresy s vyznačenými body pro zvedání zařízení ).“[3]*

K přepravě bylo nutné uvést, že velkoplošná obrazovka připevněná na automobil se může pohybovat jen po zpevněných cestách. Není možné vystavovat obrazovku prudkým změnám směru jízdy nebo prudkým zrychlením.

Pro zvedání LED M10 je určeno závěsné oko (je umístěno v těžišti a je součástí konstrukce). Závěsné oko jsem pro jasnou a rychlou identifikaci označil samolepkou.



Obr. 11 – samolepka označující závěsné oko

Ukázka textu z návodu LED M10 vyjadřující se k přepravě:

### **Přeprava velkoplošné LED obrazovky**

Při pohybu zařízení dbejte na to, abyste nevystavili obrazovku prudkým, změnám směru pohybu a prudkým změnám rychlosti zařízení. Velkoplošná LED obrazovka je výhradně konstruována pro používání a přepravu po zpevněných plochách (jako jsou parkoviště, dvory, komunikace, dvory apod.)

## 2.3.10 Skladování

### „5.9.2 Skladování

*Návody mají obsahovat:*

- *podmínky ke skladování produktu*
- *balící, přebalovací a vybalovací návody včetně podrobností o ochraně a uchování produktu během přepravy a skladování“[3]*

V případě mého návodu se skladování vztahuje především na parkovací místa, kam je automobil s velkoplošnou obrazovkou odstaven po ukončení používání. Pro takové místo je důležité, aby zde nepůsobila vlhkost a LED obrazovka zde mohla vysychat (například po používání v dešti). Pokud by nebylo možné vysychání, hrozila by koroze některých součástí a to by mohlo způsobit poškození obrazovky (například by mohly být porušeny vodiče).

Výňatek z návodu vztahující sek skladování LED M10:

### **Skladování velkoplošné LED obrazovky**

Po ukončení používání zařízení vždy odstavte tak, aby na něj nepůsobila vlhkost a mohlo vyschnout na všech jeho částech. Zabraňte kondenzaci vodních par – vhodné parkování.

## 2.3.11 Uvádění do provozu

### „ 5.9.4 Uvádění do provozu

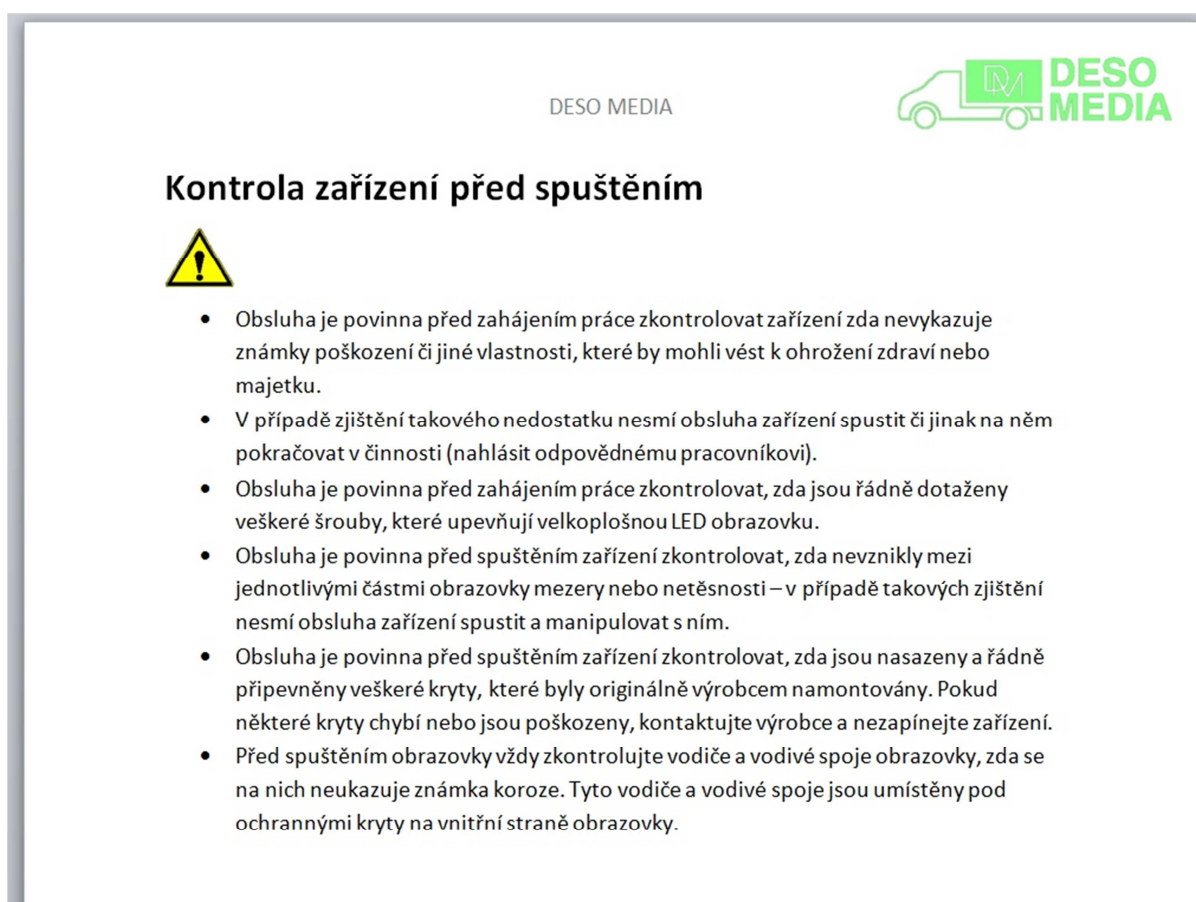
Návody pro uvádění do provozu jsou zajišťovány zejména u velkých a vysoce složitých produktů a u velkých průmyslových instalací. Účelem takových návodů je poskytnout uživateli informace potřebné pro počáteční seřízení produktu. Tyto návody mají obsahovat například:

- pokyny pro kontrolu;

- kontroly, které se provedou před připojením a prvním uvedením do provozu.“[3]

Informace v mém návodu k uvedení výrobku do provozu platí zároveň i pro každé další spuštění obrazovky. Před každým spuštěním obrazovky je důležité zkontrolovat, zda jsou všechny části obrazovky připevněny k nosné konstrukci a zda jsou správně nasazeny ochranné kryty, které zabráňují obsluze dotknout se částí vedoucích elektrický proud. V případě, že něco není v pořádku, je nutné závadu spravit, nebo kontaktovat výrobce, který problém vyřeší. Pokud by bylo zařízení například nesprávně skladováno, hrozí koroze vodivých částí, proto je nutné kontrolovat i vodiče.

Obrázek 9 je kopie části návodu, kde popsána kontrola zařízení před spuštěním.



Obr. 12 – kopie Kontrola před spuštěním

## 2.3.12 Obsluha zařízení

### *„5.10.1 Normální a bezpečný provoz*

*Instrukce návodu musí obsahovat použitelné informace, které se vztahují k samotnému produktu:*

- podrobný popis produktu, jeho příslušenství, krytů a/nebo ochranných zařízení;*
- úplný výčet způsobů použití, pro které je produkt určen, přičemž, pokud je to vhodné, se berou v úvahu změny (varianty) původního stroje;*
- upozornění týkající se přiměřeně předvídatelného nesprávného použití produktu;*
- informace o zbytkovém riziku, které nebylo možno eliminovat zmenšením rizika provedeného samotným dodavatelem;*
- informace o jednotlivých rizikových situacích, které mohou vzniknout určitými aplikacemi a použitím určitého příslušenství a informace o dalších ochranných opatřeních, která jsou pro takové aplikace nutná;*
- informace týkající se vibrací u ručního nebo ručně ovládaného strojního zařízení, přichází – li v úvahu;*
- režimy a prostředky pro zastavení a seřízení;*
- popis ručního ovládání;*
- návody pro nastavení a seřízení;*
- návody pro nové uvedení do chodu po jeho nuceném zastavení;*
- schéma znázorňující hlavní funkce produktu a zejména bezpečnostní funkce;*
- opatření proti hluku, vibracím, vyzářováním, plynům, parám nebo prachu, které produkt vydává;*
- doporučení pro odstranění odpadu;*
- popis počátečních operací vyžadovaných k uvedení produktu do plného pracovního výkonu s udáním podrobností o kontrolách, metodách seřízení nastavitelného ovládání a jaká taková seřízení mají být;*
- údržba v rámci možností uživatele během normálního použití;*
- identifikace chybné funkce a její zdůvodnění;*
- podrobnosti o možných technických postupech, které mohou být pro uživatele nové, například s ohledem na informační technologie;*
- uskladnění produktu po jeho použití.“[3]*

Požadavky tohoto bodu jsem zmiňoval postupně v různých částech mého návodu. Zejména bylo nutné jasně vysvětlit postup zapnutí a vypnutí zařízení, protože je to velmi důležité. Při špatném postupu by se mohly poškodit vodivé části obrazovky. Do obrazovky se musí samozřejmě dodávat elektrická energie. Obrazovka LED M10 je přidělaná na automobilu, který je vybaven elektrickým generátorem (právě kvůli přísunu elektřiny během pohybu automobilu). Pro zobrazení reklam na obrazovce je nutné zapnout ve správném pořadí přívod elektřiny, ovládací notebook, sending box, samotnou obrazovku a zesilovač pro reproduktory. Pro lepší pochopení a názornost jsem v návodu udělal schéma se všemi zmiňovanými prvky. Dále jsem na každé výše zmíněné zařízení umístil samolepku, které ho jasně označuje. Raději jsem také na viditelná místa v kabině automobilu a na elektrický generátor přidal několik samolepek, na kterých je logicky popsán postup zapnutí jednotlivých zařízení.

<b>Zapnutí a vypnutí LED obrazovky</b>	
<b>Zapnutí:</b>	<b>Vypnutí:</b>
1. Start generátor	1. Zesilovač
2. Zapni hlavní jistič generátoru	2. Počítač
3. Sending box	3. Sending box
4. Počítač	4. Vypni hlavní jistič generátoru
5. Zesilovač	5. Stop generátor

Obr.13 – samolepka pro jasný postup vypnutí a zapnutí LED obrazovky

V případě, že se automobil nepohybuje, je možné brát energii z extérního zdroje. Je velmi důležité, aby takovýto zdroj přesně splňoval požadavky obrazovky. Vzhledem k důležitosti tohoto bodu jsem požadoval podpis provozovatele a obsluhy, že jsou seznámeni s postupem použití extérního zdroje. V návodu jsem připravil místo pro podpis. Přidal jsem do návodu fotografie, kde je označeno místo pro připojení extérního zdroje.

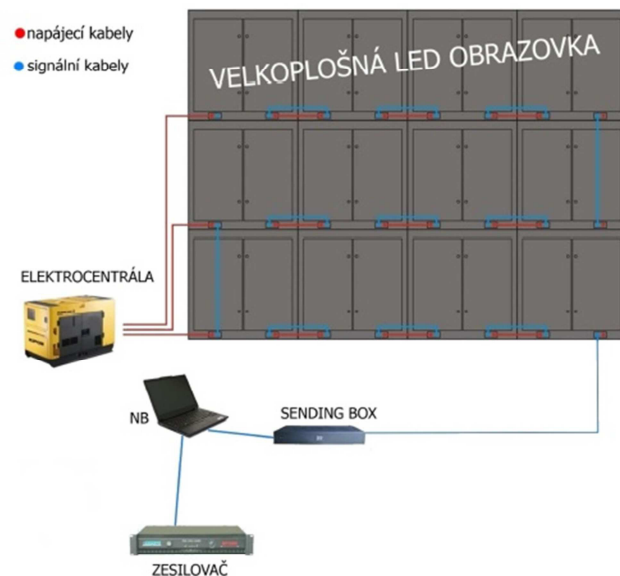


## Zapnutí a vypnutí velkoplošné LED obrazovky



Je velmi důležité dodržet správný postup při zapínání a vypínání velkoplošné LED obrazovky. Při nedodržení postupu hrozí riziko poškození zařízení. Vždy při vypínání a zapínání velkoplošné LED obrazovky dodržte níže popsany postup.

### Schéma zapojení:



### Postup zapnutí velkoplošné LED obrazovky:

Jako první je potřeba nastartovat generátor. Po nastartování generátoru následuje zapnutí hlavního jističe generátoru. Poté zapnout SENDING BOX. Po zapnutí SENDING BOXu zapnout ovládací počítač. Poté zapnout zesilovač.

### Postup vypnutí velkoplošné LED obrazovky:

Jako první je potřeba vypnout zesilovač. Po vypnutí zesilovače vypnout ovládací počítač. Poté je potřeba vypnout SENDING BOX. Po SENDING BOXu vypnout hlavní jistič generátoru. Po vypnutí hlavního jističe generátoru vypnout generátor.

Obr.14 – kopie Kontrola před spuštěním

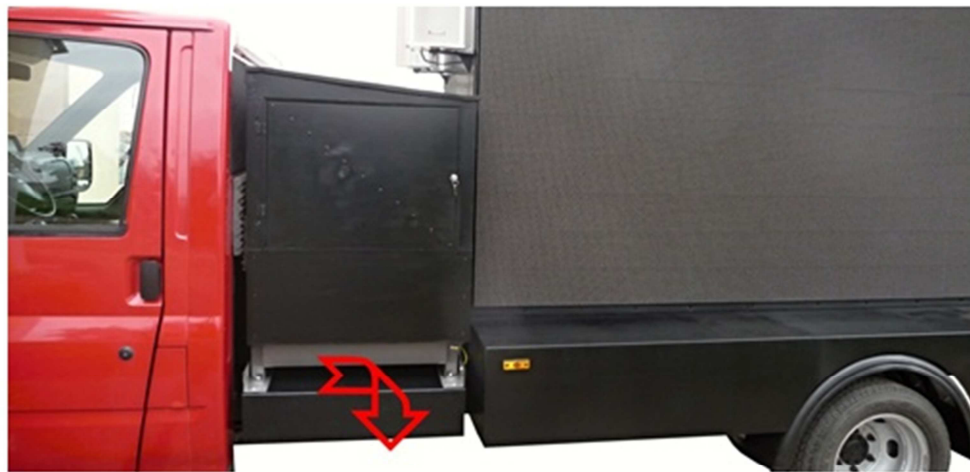
V horní části obrázku 12 je upozornění na důležitost správného postupu při zapínání a vypínání LED obrazovky. Pod upozorněním je schéma zapojení celého zařízení. V dolní části obrázku je uveden postup pro vypnutí a zapnutí obrazovky. Na obrázku 12 je schéma propojení LED obrazovky. Jednotlivé kroky jsem psal co nejstručněji a nejjasněji, aby byly naprosto jasné.

## Zásuvka pro přívod elektřiny do LED obrazovky

Zásuvku naleznete na spodní straně rámu velkoplošné LED obrazovky.



Před připojením kabelu AC zdroje do zásuvky velkoplošné LED obrazovky se ujistěte, že napětí zdroje přesně odpovídá požadavkům LED obrazovky. Požadavky na napětí zdroje najdete v tomto návodu v technických parametrech samostatně velkoplošné LED obrazovky



Obr. 15 – kopie Přívod elektřiny

Příložený obrázek 13 v horní části informuje o důležitosti použití správného zdroje napětí elektrického proudu. Na příložených fotografiích je ukázána zásuvka pro přívod elektřiny do LED obrazovky.

### 2.3.13 Obsluha zařízení

#### *„Likvidace produktu*

*Návody mají obsahovat informace, samostatně nebo v kombinaci o zničení produktu a/nebo odpadových materiálů s příslušným přihlédnutím k bezpečnosti a životnímu prostředí, pokud je to důležité.“[3]*

Obrazovka LED M10 je složena z kovových a plastových částí. V případě likvidace by měly být tyto části od sebe odděleny a měly by být nabídnuty k recyklaci do sběrného dvora. Olej z elektrického generátoru je doporučeno svěřit specializované firmě, která se postará o správnou likvidaci.

Ukázka pasáže o likvidace z návodu pro LED M10:

#### **Likvidace výrobku a jeho součástí**

Chraňte životní prostředí!



Při závěrečném vyřazení z provozu stroje (po skončení jeho životnosti), mějte na paměti zájem a hledisko ochrany životního prostředí a recyklační možnosti: vypusťte obsah tekutin do speciálně k tomu určených kontejnerů – kapaliny jako olej, a odešlete je do specializovaných zařízení. Oddělte plastické materiály a nabídněte je pro recyklaci. Oddělte kovové části podle typu pro šrotování.

Dbejte platných ekologických předpisů!

## 2.4 Doplnění normy

Z výše uvedených bodů normy pro zhotovování návodů je vidět, že všechny body jsou psány srozumitelně. Pro můj návod byla norma velice užitečná a mohl jsem ji použít jako osnovou pro cca ¾ obsahu návodu.

Nicméně norma nezmínila všechny náležitosti, jak návod psát a nezmínila kompletní obsah, které by měl můj návod obsahovat. Zde jsou uvedeny náležitosti a informace, které norma nezmiňovala a doplnil jsem je:

### 1) Grafický popis

Návod by měl obsahovat grafický popis (náhled) celého produktu. Proto jsem za pomoci grafika přidal do návodu grafický popis jednotlivých částí LED M10. Díky tomu je uživatel návodu seznámen i s částmi výrobku, které nejsou v zkompletovaném stavu vidět.

### 2) Časté opakování názvu produktu

Pro jasnost návodu a jeho nezaměnitelnost se musí průběžně v celém textu často opakovat přesný název produktu, ke kterému se návod vztahuje. V mém případě to je označení velkoplošné obrazovky „LED M10.“ Radou ohledně častého opakování názvu výrobku jsem se řídil a co nejvíce jsem v textu zmiňoval název LED M10.

### 3) Podpis výrobce

Návod pro složitější (konstrukčně nebo z hlediska ovládání) zařízení by měl obsahovat seznam kontrol, které byly provedeny výrobcem před předáním zařízení klientovi. Jedná se o komplexní kontrolu, zda zařízení funguje správně. Pod seznamem těchto bezpečnostních kontrol je připravené místo pro podpis výrobce, kterým jsou kontroly potvrzeny.

V mém případě bylo nutné zmínit seznam kontrol před předávkou. Uvedl jsem například kontrolu krytů, funkčnost diod a umístění výrobního štítku. Pod seznamem jsem označil místo, kde má být umístěn podpis výrobce + datum provedení kontroly.

### 4) Podpis provozovatele a obsluhy produktu

Pokud je návod složitější, nebo pokud zařízení vyžaduje odbornou obsluhu, měl by tomu být návod tomu uzpůsoben. Myslím se tím, že v návodu by měla být konkrétní problematika popsána, a také podepsána provozovatelem a obsluhou zařízení. Jedná se hlavně o manipulaci se zařízením, která může být nebezpečná při nedodržení správné manipulace. O správné obsluze by měla být obsluha zařízení proškolená a svým podpisem v návodu stvrdit, že je s problematikou seznámena.

V návodu pro LED M10 jsem požadoval podpis obsluhy a provozovatele zařízení k postupu připojení externího zdroje elektrické energie. Provozovatel byl navíc o této problematice proškolen při předání zařízení.

## 5) Zápis o provedení údržby a servisu stroje

Pokud je běžné během životnosti produktu provádět servis a složitější údržbu, měl by být návod vybaven prostorem, kam se zapisují změny, servisy a data údržby.

### 2.5 Osnova pro výrobu návodu k technickému výrobku

V této kapitole jsem na základě získaných informací udělal osnovu, podle které je možné udělat návod pro technický výrobek.

Zde uvádím osnovu (postup) pro tvorbu technického návodu. Postup je rozdělen na čtyři body, z nichž poslední je nejobsáhlejší a je v něm v bodech napsán obsah, co musí návod pro technický výrobek splňovat.

#### 1) Zjistit podklady pro návod

Jedním z nejlepších podkladů je norma ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace.“ Je zde jasně sepsané, co vše by měl návod obsahovat, jakou má mít strukturu a spousta dalších užitečných informací. Nicméně se však jedná o všeobecnou normu, která slouží pro výrobu návodů k téměř všem druhům produktů. Proto je jasné, že nemůže vystihnout všechny požadavky na návod pro každý jednotlivý produkt. Je tedy nutné před psaním návodu k danému produktu ještě dohledat, zda není třeba doplnit nějaké informace, které v normě nejsou obsaženy. Tyto informace se dají například zjistit od České obchodní inspekce, nebo ze zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Velmi užitečný může být také správně vyrobený návod ke stejnému či podobnému produktu. Podstatné informace se také dají zjistit od lidí, kteří už s výrobou návodu pro stejný nebo podobný produkt mají zkušenosti. Záleží na schopnostech autora návodu, jak nejlépe dokáže sehnat tyto informace.

#### 2) Zvolit jazyk psaní

Většina zemí požaduje k výrobkům návod v úředním jazyce země. Další jazyk se volí podle cílové skupiny uživatelů.

V případě použití více jazyků musí být jednotlivé jazyky od sebe snadno odlišitelné.

#### 3) Všeobecně k textu v návodu

Důležité je v průběhu psaní návodu často opakovat přesný název zařízení, ke kterému se návod vztahuje. Používejte ve větách slovesa v činném rodě. Mluvte přímo k uživateli. Ve větách buďte rozhodní a formulujte věty jasně.

#### 4) Obsah návodu

- **Úvod**

V úvodu vysvětlíte:

- co návod obsahuje
- proč jste návod dělali
- komu je návod určen
- vyzvěte uživatele návodu, aby se seznámily s celým návodem

- **Datum vydání návodu**  
Vhodné je umístit datum a místo vydání návodu na titulní stranu
- **Informace o výrobcí/dodavateli**  
Uveďte kontaktní údaje o výrobcí/dodavateli produktu – název a adresa společnosti, IČ, DIČ, telefon, e-mail, web.
- **Určení výrobku**  
Sepište, k čemu všemu je výrobek určen. Pokud je nějaká činnost, ke které není výrobek určen a dá se předpokládat, že by uživatel mohl tuto činnost provádět, upozorněte na to a zakažte tuto činnost.
- **Důležitost návodu**  
Uveďte sdělení, že návod musí být považován za součást výrobku, že musí být návod uschován po celou dobu života zařízení a že musí být předán případnému dalšímu majiteli zařízení.
- **Označení výrobku, výrobní štítek**  
Napište přesné označení zařízení. Přidejte do návodu fotografii výrobního štítku zařízení.
- **Technické parametry**  
Uveďte do návodu technické parametry. Pro fyzikální veličiny používejte běžně používané jednotky. Neopomeňte rozměry a hmotnost zařízení.
- **Identifikační zobrazení**  
Přidejte do návodu grafický popis celého zařízení
- **Kontrola zařízení před předávkou**  
Pokud vyrábíte návod ke složitějšímu zařízení, vložte do něj seznam kontrol výrobcem, které byly provedeny před předávkou zařízení provozovateli. Pro tento seznam kontrol připravte místo pro podpis výrobce, kterým se stvrdí provedení kontrol.
- **Prostředí pro používání zařízení**  
Uveďte prostředí vhodné pro používání zařízení. Například rozmezí teplot, nadmořská výška, vlhkost vzduch. Napište proti čemu je zařízení chráněno (například proti dešti nebo prachu).
- **Obsluha**  
Definujte typ uživatele zařízení. Uveďte, zda musí mít obsluha nějaké odborné školení, nebo speciální klasifikaci. Připravte v návodu místo pro podpis provozovatele zařízení, aby stvrdil informace uvedené v návodu.

- **Bezpečnostní pokyny**  
Uved'te doporučení pro bezpečné používání zařízení. Varujte uživatele před možným nebezpečím při používání zařízení. Sepište všeobecně všechny doporučení pro bezpečné používání produktu, ať už se jedná o běžný provoz, nebo údržbu či servis. Pokud pro bezpečné používání zařízení musí být obsluha vybavena ochrannými pomůckami, sepište je a naříd'te, aby je obsluha používala.
- **Kontrola zařízení před spuštěním**  
Informujte uživatele o nutných kontrolách zařízení před jeho spuštěním. Předcházíte tím možným zraněním obsluhy nebo poškozením zařízení.
- **Normální provoz**  
Popište zapnutí a vypnutí zařízení. Informujte o běžném zacházení se zařízením a o běžném ovládání. Vysvětlete nouzové vypnutí zařízení a následné zapnutí po nuceném vypnutí. Uved'te příznaky, které signalizují, že zařízení nefunguje správně. Případně uved'te základní opravy.
- **Všeobecné pokyny**  
Zde uved'te různé pokyny, které se vztahují právě k vašemu konkrétnímu zařízení. Může se jednat o obsluhu zařízení, vlastnostech zařízení, správná provoz zařízení atd. .
- **Údržba**  
Sepište běžnou údržbu zařízení při normálním provozu. Uved'te, jak často by se měla údržba provádět a co údržba obnáší. Informujte, v jakém stavu musí být zařízení během údržby (např. odpojení od el. energie). Uved'te, kdo může údržbu provádět (za je nutné školení či licence). Doporučte, aby byl kontaktován výrobce nebo autorizovaný servis v případě složitějších oprav.
- **Čištění**  
Uved'te způsoby pro čištění zařízení a vhodné prostředky pro čištění. Varujte před použitím čistících přípravků, které by mohly zařízení poškodit.
- **Přeprava**  
Označte těžiště zařízení. Uved'te způsob manipulace se zařízením během přepravy.
- **Skladování**  
Definujte vhodné prostředí pro skladování zařízení při každodenním provozu nebo při dlouhodobém skladování. Varujte před nevhodným prostředím pro skladování (například vlhké nevětrané prostory).
- **Likvidace produktu**  
Uved'te doporučení pro likvidaci zařízení po ukončení jeho životnosti nebo po jeho zničení. Naveďte uživatele, kde je možné ekologicky zlikvidovat celé zařízení nebo jeho části.

- **Definice značek**  
Pokud jste v návodu nebo na samotném zařízení použili nějaké značky nebo grafické symboly, uveďte jejich význam. Ideální je vložit do návodu konkrétní značku / symbol a popsat její význam.
- **Servisní zápis**  
Umístěte do návodu prostor pro zapisování servisů a změn, které jsou na zařízení prováděny. Předepište zde kolonky pro datum a podpis.
- **Záruční podmínky**

## 5) Školení a podpisy

Je jasné, že pokud vyrábíte návod ke složitějšímu zařízení, není možné v návodu obsáhnout všechny postupy a informace. V tomto případě odborně zaškolte provozovatele zařízení a kompletně ho informujte o správném používání zařízení. Pro tuto situaci mějte v návodu připravené místo pro podpis, kterým stvrdí obsluha nebo provozovatel zařízení, že jsou zaškoleni pro dané zařízení.

Pokud hrozí obsluze zařízení nebezpečí při jeho používání, uveďte co nejpodrobnější opatření pro eliminaci rizika a opět si to nechte stvrdit podpisem.



## Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zjistit informace o tvorbě návodu k technickým výrobkům a ze zjištěných informací udělat osnovu, podle které bude možné takový návod vytvořit. Dalším cílem práce bylo napsat návod pro konkrétní technický produkt.

Bakalářskou práci jsem začal hledáním informací o tom, jaké jsou legislativní požadavky na návody v České republice a v Evropské unii. Velký důraz klade Evropská unie především na bezpečnost výrobků. Je spousta náležitostí na bezpečný výrobek. Jednou z náležitostí je dodat k technickému výrobku návod k obsluze. Při zavádění produktu na trh v České republice se musí produkt podřídit především dvěma zákonům, které jsou v dozorové kompetenci České obchodní inspekce (ČOI). Jedním z nich je zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků. Tento zákon je důležitý z hlediska tvorby návodů, protože je v něm zakotvena nutnost dodat k produktu návod k obsluze.

Po zjištění legislativních požadavků na návody jsem se potřeboval dozvědět, co by měly návody pro technické výrobky obsahovat a jak by měly vypadat. Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků sice nařizuje dodat k výrobku návod a určuje obsah návodů, ale není v něm podrobně uvedeno, jak má návod vypadat a jakou by měl mít strukturu. Pro jasnou podobu návodu k obsluze a pro jeho jasnou strukturu vydal Český normalizační institut normu pod označením ČSN EN 62079: 2001: „Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace“. Je to určitě jeden z nejlepších podkladů pro tvorbu návodu. Nicméně se však jedná o normu všeobecnou k téměř všem druhům návodů a proto je nutné při výrobě návodu k danému produktu ještě dohledat případné body obsahu, které norma nezmiňuje. Tyto informace se dají zjistit například od České obchodní inspekce, nebo od lidí, kteří už s výrobou návodu pro stejný nebo podobný produkt mají zkušenosti.

Normu ČSN EN 62079 jsem kompletně prostudoval a vytáhl z ní důležité body pro tvorbu návodů k technickým výrobkům. Po konzultaci s odborníkem na výrobu návodů jsem důležité body normy doplnil, protože norma nezmiňovala některé důležité náležitosti jako například grafický popis celého zařízení nebo zápis o provedení údržby a servisu stroje.

Z důležitých bodů normy v kombinaci s doplněnými body jsem udělal osnovu, která slouží jako postup pro psaní návodů k technickým výrobkům. V osnově jsem shrnul, odkud získat podklady pro tvorbu návodů, jakým stylem by měl návod být napsán a co by měl obsahovat. Ke každému bodu obsahu jsem uvedl komentář s doporučením týkající se daného bodu.

Podle vytvořené osnovy jsem napsal návod k obsluze pro technické zařízení LED M10.

Všechny cíle stanovené v úvodu bakalářské práce jsem postupně splnil. Osnova pro tvorbu návodů může být užitečná pro lidi, kteří se zabývají výrobou návodů k technickým výrobkům nebo pro lidi, kteří nemají s touto problematikou žádné zkušenosti a potřebují návod pro technický výrobek sestavit.

## Bibliografie

- [1] Uvedení výrobku na trh. *Česká obchodní inspekce* [online]. 2013 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.coi.cz/cz/pro-podnikatele/uvadeni-vyrobku-na-trh/>
- [2] Česká republika. Zákon č. 102/2001. In: *Sb., o obecné bezpečnosti výrobků*. 2001, 41.
- [3] ČSN EN 62079. *Zhotovování návodů - Strukturování, obsah a prezentace*. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- [4] DESO KUNČÍ S.R.O. *Návod k obsluze velkoplošné LED obrazovky LED M10*. Kunčí: DESO Kunčí s.r.o., 2014, 24 s.
- [5] Návod k použití. CPS SERVIS S.R.O. *CPS servis s.r.o.: Specialista na bezpečnost strojů* [online]. 2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.zkusebny.cz/nase-nabidka/navody-k-pouziti/>
- [6] SAMSUNG. *Samsung Luxia UN55B8000 Flat Panel Television User manual*. 2010, 90 s.
- [7] Technical Writing Guidelines. *TechProse* [online]. 2004, (9) [cit. 2015-04-29]. Dostupné z: [http://www.futurestate.com/assets/techwriting\\_guidelines](http://www.futurestate.com/assets/techwriting_guidelines).
- [8] AGROMETALL S.R.O. *Návod k použití Zametač KM-M*. Nový Dvůr: Agrometall, 2013, 26 s.
- [9] Česká republika. Zákona č. 22/1997. In: *Sb., o technických požadavcích na výrobky*. 1997. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/urad/pracovni-uplne-zneni-zakona-c-22-1997-sb-o-technicky-pozadavcich-na-vyrobky>
- [10] LABUDKOVÁ, Eva a Marek VOLTNER. Bez návodu k použití není produkt kompletní. *AUTOMA* [online]. 2009, **2009**(12) [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: [http://automa.cz/index.php?id\\_document=40127](http://automa.cz/index.php?id_document=40127)
- [11] Návod k obsluze – požadavky na obsah. „AEC“ [online]. 2007, **2007**(10) [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.aecsro.cz/informace/prispevky/prisp6.pdf>
- [12] Vypracování návodu k používání dle ČSN EN 62079:2001. *Qmprofi.cz* [online]. 2013, 2013(9) [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: [http://www.qmprofi.cz/vypracovani-navodu-k-pouzivani-dle-csn-en-62079-2001-uniqueidgOkE4NvrWuMRfq62-\\_6U6cyGDqMgYfBE9mbKTrAPMMA/](http://www.qmprofi.cz/vypracovani-navodu-k-pouzivani-dle-csn-en-62079-2001-uniqueidgOkE4NvrWuMRfq62-_6U6cyGDqMgYfBE9mbKTrAPMMA/)

## Seznam obrázků

Obr.1 – velkoplošná obrazovka LED M10.....	10
Obr.2 – foto automobilu s LED M10.....	20
Obr.3 – kopie Určení výrobku.....	25
Obr.4 – kopie Identifikační zobrazení.....	26
Obr.5 – kopie Grafický popis.....	27
Obr.6 – kopie Schéma zapojení.....	28
Obr.7 – kopie Technické údaje.....	29
Obr.8 – kopie Poznámky k bezpečnosti.....	30
Obr.9 – kopie Technické údaje.....	32
Obr.10 – kopie Úvod.....	33
Obr.11 – samolepka označující závěsné oko.....	34
Obr.12 – kopie Kontrola před spuštěním.....	36
Obr.13 – samolepka pro jasný postup vypnutí a zapnutí LED obrazovky.....	38
Obr.14 – kopie Kontrola před spuštěním.....	39
Obr.15 – kopie Přívod elektřiny.....	40

## **Příloha A**

Příloha A je návod pro velkoplošnou obrazovku LED M10. Tento návod je vytvořen podle osnovy, která byla hlavním cílem bakalářské práce.