

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: N 2341 Strojní inženýrství
Studijní zaměření: 2303T004 Strojírenská technologie – technologie obrábění

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Harmonizace produktového a procesního auditu s požadavky normy
ISO/TS 16949 v montážním systému

Autor: **Jan MAŘÍK**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Vladimír DUCHEK, Ph.D.**

Konzultant práce: **Mgr. Pavel TESAR**

Akademický rok 2014/2015

Zadání diplomové práce

Osnova:

- Shrnutí požadavků normy ISO/TS 16949
- Analýza současného stavu
- Návrh opatření, vytvoření shody s normou
- Definice a zaškolení auditorského týmu, včetně jejich hodnocení
- Zavedení LPA auditu do praxe

Literatura:

- IATF Příručka auditora ISO TS 16 949, RICHTR, Jiří, 2009
- Audit systému managementu kvality – služby: zvláštní požadavky analogické ISO TS 16 949: 2002 na poskytovatele služeb v oblasti výroby a užití automobilu, GOTH, Jiří, 2005
- Návod IATF k normě ISO TS 16 949:2002, PETRAŠOVÁ, Ivana, 2002

Poděkování

Velmi rád bych tímto odstavcem poděkoval všem lidem, kteří mě během celého studia podporovali. Poděkování patří především konzultantům ze společnosti Lear Corporation Mgr. Pavlu Tesařovi a Vladimíře Nejdlové a vedoucímu mé diplomové práce Doc. Ing. Vladimíru Duchkovi, Ph.D., za poskytnutí cenných a odborných rad, trpělivost a ochotu.

Dále bych chtěl poděkovat rodině, přátelům a mé přítelkyni, za nekonečnou podporu během zpracování této diplomové práce

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE

AUTOR	Příjmení Mařík	Jméno Jan	
STUDIJNÍ OBOR	2303T004 , „Strojírenská technologie - technologie obrábění“		
VEDOUČÍ PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Duchek, Ph.D.	Jméno Vladimír	
PRACOVIŠTĚ	ZČU - FST - KTO		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Harmonizace produktového a procesního auditu s požadavky normy ISO/TS 16949 v montážním systému		

FAKULTA	Strojní	KATEDRA	KTO	ROK ODEVZD.	2015
----------------	---------	----------------	-----	------------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	90	TEXTOVÁ ČÁST	66	GRAFICKÁ ČÁST	24
---------------	----	---------------------	----	--------------------------	----

STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK) ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY	Cílem této diplomové práce je analýza současného stavu společnosti Lear Corporation, závod Ostrov u Stříbra v oblasti produktového a procesního auditu. Zhodnotit stav a navrhnout vhodná nápravná opatření a doporučení pro harmonizaci požadavků technické specifikace ISO/TS 16949.
KLÍČOVÁ SLOVA ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE	Kvalita, Produkt, Audit, Proces, ISO/TS 16949

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

AUTHOR	Surname Mařík	Name Jan	
FIELD OF STUDY	2303T004 „Manufacturing Processes - Technology of Metal Cutting”		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Duchek, Ph.D.	Name Vladimír	
INSTITUTION	ZČU - FST - KTO		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	The harmonization of product and process audit with the requirements of ISO/TS 16949 in the assembly system		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	Machining Technology	SUBMITTED IN	2014
----------------	------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	90	TEXT PART	66	GRAPHICAL PART	24
----------------	----	------------------	----	-----------------------	----

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	The aim of this thesis is the analysis the current situation of the company Lear Corporation, plant Ostrov u Střibra in product and proces audit. Evaluate the situation and propose corrective actions and recommendations for harmonization of requirements of ISO/TS 16949.
KEY WORDS	Quality, Product, Process, Audit, ISO/TS 16949

Obsah

1	Úvod.....	5
1.1	Kvalita nebo jakost	5
1.2	Systém řízení kvality	5
2	Představení společnosti Lear Corporation.....	7
2.1	Základní informace o společnosti.....	7
2.2	Lear Corporatin Czeh Republic s.r.o.	7
2.3	Závod Ostrov u Stříbra	8
2.3.1	Portfolio výroby závodu Ostrov u Stříbra	9
3	Shrnutí požadavků normy ISO/TS 16 949 [1]	10
3.1	Všeobecné požadavky	10
3.2	Procesní přístup	11
3.3	Měření, analýza a zlepšování.....	12
3.3.1	Monitorování a měření	13
3.3.2	Řízení neshodného produktu	15
3.3.3	Analýza dat.....	17
3.3.4	Zlepšování	18
4	Analýza současného stavu.....	19
4.1	Body analýzy	20
4.2	Vyhodnocení analýzy	21
5	Popis jednotlivých bodů analýzy.....	23
5.1	Systém managementu kvality	23
5.1.1	Požadavky na dokumentaci	23
5.2	Odpovědnost managementu	25
5.2.1	Angažovanost a aktivita managementu.....	25
5.2.2	Zaměření na zákazníka.....	25
5.2.3	Politika kvality	25
5.2.4	Plánování	25
5.2.5	Přezkoumání systému managementu	26
5.3	Měření, analýza a zlepšování.....	28
5.3.1	Spokojenost zákazníka	28
5.3.2	Interní audit	30
5.3.3	Řízení neshodného produktu.....	39
5.3.4	Analýza dat.....	40
5.3.5	Zlepšování	40

6	Návrh opatření, vytvoření shody s normou	41
6.1	Vrstvený procesní audit	42
6.1.1	Želva – příprava / analýza procesu LPA	42
6.1.2	Směrnice LPA	44
6.1.3	Dokumentace LPA	48
6.2	Směrnice produktového auditu	53
6.2.1	Dokumentace produktového auditu	57
7	Definice a zaškolení auditorského týmu, včetně jejich hodnocení	58
7.1	LPA.....	58
7.2	Produktový audit.....	58
7.3	Hodnocení auditorů	59
8	Zavedení LPA auditu do praxe.....	61
9	Technicko – ekonomické zhodnocení	62
10	Závěr.....	63
11	Použité zdroje.....	65

Seznam obrázků

Obr. 1 - Schéma dokumentace QMS [8]	6
Obr. 2 - Logo společnosti [14]	7
Obr. 3 - Ukázka provedení sedaček F12/13/06 [14]	9
Obr. 4 - Ukázka provedení sedaček F34/36 [14]	9
Obr. 5 - Metoda PDCA [9].....	11
Obr. 6 – Neustále zlepšování systému managementu kvality [1]	12
Obr. 7 – Příklad procesu řízení neshodného produktu	16
Obr. 8 - Propojení jednotlivých procesů	19
Obr. 9 - Nově zavedená dokumentace QMS [14]	23
Obr. 10 - BI index [14].....	29
Obr. 11 - Schéma výrobní linky F12/13/06 [14].....	32
Obr. 12 - Želví analýza [14].....	42
Obr. 13 - Flowchart LPA.....	44
Obr. 14 - Pravá strana LPA karty	49
Obr. 15 - Levá strana LPA karty	49
Obr. 16 - Ukázka školící prezentace LPA.....	52
Obr. 17 – Flowchart Auditů produktu	53
Obr. 18 - Úrovně auditorů společnosti	58
Obr. 19 - Formulář hodnocení auditora.....	60
Obr. 20 - Akční plán.....	61

Seznam tabulek

Tab. 1 - Body analýzy	20
Tab. 2 - Hodnocení analýzy	21
Tab. 3 - Vyhodnocení jednotlivých kapitol.....	22
Tab. 4 - Spokojenost zákazníka [14].....	28
Tab. 5 - Ukázka příchozího reportu [14].....	29
Tab. 6 - Plánování LPA - úroveň 1	34
Tab. 7 - Plánování LPA - úroveň 2	35
Tab. 8 - Plánování LPA - úroveň 3	36
Tab. 9 - Tabulka shrnutí vyhodnocení LPA	51
Tab. 10 - Vyhodnocení LPA - vrstva č. 1	52

Seznam grafů

Graf. 1 - LPA úroveň 1.....	34
Graf. 2 - LPA úroveň 2.....	35
Graf. 3 - LPA úroveň 3.....	35
Graf. 4 - Top 10 chyb LPA 2014	36
Graf. 5 - Ukázka vyhodnocení LPA – Červenec.....	51
Graf. 6 - Grafické vyhodnocení plánovaných / provedených LPA – vrstva č. 1	52

Přehled použitých zkratk a symbolů

<i>QMS</i>	Quality Management System (Systém řízení kvality)
<i>JIT</i>	Just In Time (nepřekládá se, ekvivalent „právě v čas“)
<i>TPCA</i>	Toyota, Peugeot, Citroën Automobile
<i>THP</i>	Technicko-hospodářský pracovník
<i>LPA</i>	Layered Process Audit – Vrstvený procesní audit
<i>LPS</i>	Lear Production System
<i>MTR</i>	Materiál
<i>QA</i>	Quality Alert – Upozornění kvality
<i>WI</i>	Working instructions (Pracovní instrukce)
<i>MOS</i>	Management Operating System (Operační systém managementu)
<i>FMEA</i>	Failure Mode and Effects Analysis (Analýza možných vad a jejich důsledků)
<i>PDCA</i>	Plan, Do, Check, Act (Plánuj, Udělej, Kontroluj, Jednej)
<i>IATF</i>	International Automotive Task Force
<i>HR</i>	Human Resources (Lidské zdroje)
<i>CCC</i>	China Compulsory Certificate
<i>OOPP</i>	Osobní ochranné pracovní prostředky
<i>RPPM</i>	Rejected Parts Per Million
<i>IPPM</i>	Internal Parts Per Million

1 Úvod

Cílem této diplomové práce je harmonizace z hlediska plnění specifických požadavků v automobilovém průmyslu, podle technické specifikace ISO/TS 16949. Ze začátku bude přistoupeno ke shrnutí nejdůležitějších požadavků z hlediska produktového a procesního auditu, aby následně mohlo být přistoupeno k analýze současného stavu. Na základě analýzy budou popsány jednotlivé body, které charakterizují současný stav a odhalují slabá místa. Na závěr této diplomové práce by mělo být přistoupeno k vhodným opatřením, která by napomohla k úspěšnému zvyšování systému kvality.

Na úvod této diplomové práce bude vhodné vysvětlit, nebo spíše připomenout základní pojmy, které se vyskytují v jednotlivých kapitolách a ve stejném smyslu také v odkazovaných oficiálních dokumentech.

1.1 Kvalita nebo jakost

Pojem kvalita, znám též pod synonymem jakost, vyjadřuje splnění jednotlivých požadavků nebo očekávání, která jsou stanoveny spotřebitelem, tedy zákazníkem. Jakost je pojem dříve užívaný, pomalu se od tohoto výrazu ustupuje. Kvalitu lze tedy definovat jako naplnění určitých požadavků, vhodných k zamýšlenému účelu. V dnešní době kvalitní výrobek nespĺňuje pouze předepsané technické a legislativní požadavky na vlastní funkčnost, ale další jednotlivé znaky, které jsou důležité pro koncového zákazníka. Důležité je nezaměňovat kvalitu s pojmem třída jakosti. Názorným příkladem je automobilový průmysl, kde jezdí různé modely, od různých výrobců. Všechny modely mají stejné funkční použití, tedy ve zkratce převézt pasažéra z bodu A do bodu B. Jednotlivé modely však mají jiné požadavky na kvalitu produktů a procesů. Třídou jde tedy definovat jako určité stupně určené kvality na zamýšlený výstup.

Existuje mnoho definic a přístupů, které definují pojem kvalita [10]:

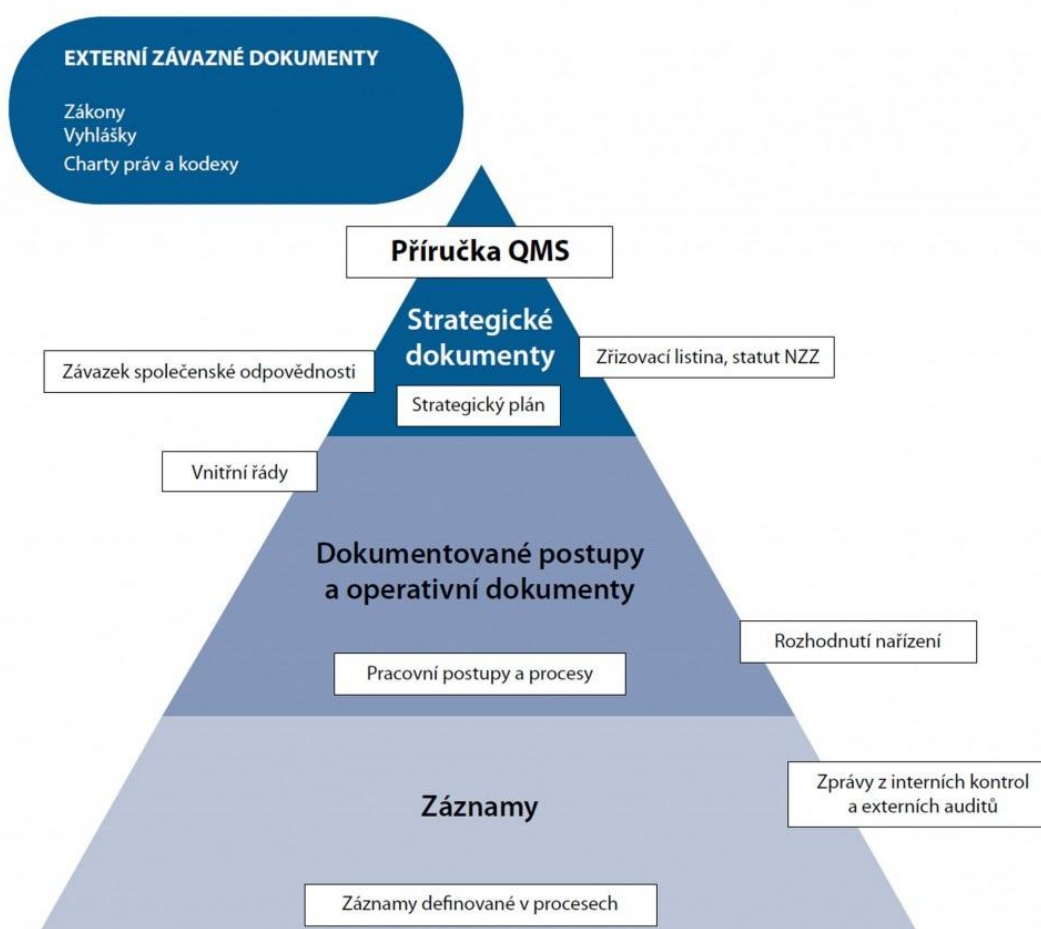
- *Kvalita je způsobilost pro užití (Joseph M. Juran)*
- *Kvalita je shoda s požadavky (Philip B. Crosby)*
- *Kvalita je to, co za ni považuje zákazník (Armand Vallin Feibenbaum)*
- *Kvalita je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice společnosti způsobí (Genichi Taguchi)*

1.2 Systém řízení kvality

Samotná výroba není zárukou kvalitního výrobku, který uspokojí potřeby zákazníka. Jakostní výrobek vzniká souhrnnou činností celého reprodukčního cyklu. Jakost obsahuje širší záběr jednotlivých částí, které mají jednotný cíl, kvalitní produkt. Z toho důvodu se rozšiřují systémy řízení kvality (QMS), které drží záštitu nad jednotlivými částmi celého procesu realizace produktu [1]:

- ♦ *Jakost produktu (hmotný produkt), služby (nehmotný produkt)*
- ♦ *Jakost zdrojů*
- ♦ *Jakost procesu*

QMS, tedy systém managementu kvality můžeme popsat jako skupinu postojů, procesů a procedur potřebných pro plánování a provádění samotného produktu nebo služby v organizaci firmy. Spojuje vnitřní procesy jednotlivých oddělení a směřuje k lepšímu procesnímu přístupu při zavádění a v průběhu jednotlivých projektů. Systém managementu kvality by měl být nedílnou součástí každé organizace a jejího řízení, bez ohledu na velikost a výrobu. QMS vede organizaci k rozpoznávání, měření a zlepšování jednotlivých procesů, což má za následek zlepšení výkonu organizace a větší konkurenceschopnost na trhu. Společně se zlepšením výkonu a konkurenceschopnosti společnosti, efektivní implementování QMS vede ke snížení nákladů na jednotlivé procesy. Druhotným aspektem snížení nákladů na výrobu, je možnost snížení tržní ceny produktu. Kvalita a její řízení, je jedním z rozhodujících faktorů pro stabilní růst organizace proti konkurenci.



Obr. 1 - Schéma dokumentace QMS [8]

2 Představení společnosti Lear Corporation

2.1 Základní informace o společnosti

Společnost byla založena dne 24. 8. 1917 pod názvem „American Metal Products“ ve městě Detroit, největšího města státu Michigan ve Spojených státech. Výroba začala v jediném závodě s 18 zaměstnanci, a jak původní název napovídá, společnost se zabývala výrobou trubkových, svařovaných a lisovaných součástí pro automobilový i letecký průmysl. Za první velké zákazníky lze považovat Ford Motor Company a General Motors Corporation.

Od té doby se společnost dále vyvíjela a přizpůsobovala se měnícím potřebám trhu. V průběhu druhé světové války byla pozastavena výroba osobních a nákladních automobilů pro osobní účely, a proto se výroba zaměřila na komponenty pro letecký průmysl a nápravy pro nákladní automobily. V průběhu 60. letech 20. století získala společnost 22 nových akvizic po celém světě a stala se tak největším výrobcem zařízení a sedaček do nákladních vozidel. V roce 1964 se American Metal Products sloučila se společností Lear Siegler. Tímto sloučením vznikl největší národní dodavatel automobilových sedadel známý pod názvem Lear.

V roce 1994 vstupuje firma na burzu cenných papírů v New Yorku pod zkratkou LEA. Rok poté se společnost stává největším výrobcem interiéru v oblastech dveřní výplně, vnitřní obložení stěn a akustiky, sedadel a elektrických rozvaděčů. Z důvodu širokého záběru výroby jednotlivých automobilových produktů se společnost přejmenovala na Lear Corporation.

Lear Corporation v současné době poskytuje kompletní sedačkové a elektrické systémy napříč automobilovým světem. Hlavní sídlo společnosti leží v Southfieldu, ve státě Michigan. V roce 2014 měla společnost tržby 16,2 miliardy dolarů, a dle serveru Fortune, jí patřila 177 pozice v Top 500 největších firem světa. Společnost zaměstnává více jak 132 000 zaměstnanců ve 235 lokalitách světa.

2.2 Lear Corporatin Czeh Republic s.r.o.

Od roku 2004 provozuje společnost Lear Corporation čtyři pobočky na území České republiky. Lear Corporation Czech Republic se zaměřuje na výrobu kompletních sedacích systémů a elektrických součástek. Hlavní sídlo společnosti je umístěno ve Vyškově.



Obr. 2 - Logo společnosti [14]

- **Vyškov**

Výrobní závod Vyškov založený v roce 2000 a byl součástí nadnárodního koncernu GHW. V polovině roku 2004 byl podnik prodán společnosti Lear Corporation a stal se výrobním centrem elektrických a elektronických součástek.

- ♦ **Kolín**

Jedná se o montážní závod just in time (JIT), který byl založen v roce 2004. Hlavní náplní je dodávka sedacích systémů do závodu TPCA (Toyota, Peugeot, Citroën Automobile). V současné době zaměstnává více jak 300 zaměstnanců.

- ♦ **Ostrov u Stříbra**

Výrobní závod Ostrov u Stříbra založený v roce 2008 zaměstnává přibližně 355 zaměstnanců a zabývá se kompletací sedacích systémů. V současné době se jedná hlavně o zaběhnuté projekty BMW řady 3, 4 a 6 (F06, F12, F13, F34, F34) a nové projekty Audi (C7, B9) a Porsche (9xx).

- ♦ **Engineering center Plzeň**

Vývojové centrum Plzeň, bylo založeno v roce 2012. Centrum spolupracuje přímo s evropskou centrálou u Mnichova. Centrum Plzeň podporuje design a vývoj plastových dílů, pěn a potahu, a zároveň elektroinstalace pro automobilové sedačky. Vývojové centrum zaměstnává přibližně 90 zaměstnanců.

2.3 Závod Ostrov u Stříbra

Jak už bylo řečeno, závod Ostrov u Stříbra je výrobní závod, který se zaměřuje na kompletaci sedacích systémů. Zaměstnává přibližně 355 zaměstnanců, které lze rozdělit na:

- ♦ *THP* **45**
- ♦ *Výroba*
 - Operátoři **216**
 - Podpora výroby **94**

2.3.1 Portfolio výroby závodu Ostrov u Stříbra

- ♦ *Projekt F12 – F12 – F06*
 - F12 – BMW 6er Convertible
 - F13 – BMW 6er Coupe
 - F06 – BMW 6er GranCoupe



Obr. 3 - Ukázka provedení sedaček F12/13/06 [14]

- ♦ *Projekt F34 – F36*
 - F34 – BMW 3er Gran Turismo
 - F36 – BMW 4er Gran Coupe



Obr. 4 - Ukázka provedení sedaček F34/36 [14]

3 Shrnutí požadavků normy ISO/TS 16 949 [1]

Technická specifikace ISO/TS 16 949 je vlastně reakce automobilového průmyslu na normu ISO 9001, která uvádí základní pravidla a požadavky na procesní přístup. Z toho důvodu mezinárodní automobilová skupina IATF doplnila normu ISO 9001 o specifické požadavky. Hlavním důvodem vzniku technické specifikace 16 949 je harmonizace požadavků na systém managementu kvality v automobilovém průmyslu jednotlivých zemí, které používali své vlastní standardy pro řízení kvality. Jak už bylo zmíněno v úvodu, strategickým krokem organizace pro udržení konkurenceschopnosti a trvalého růstu by mělo být zavedení systému managementu kvality.

Návrh a implementace systému managementu kvality organizace jsou ovlivňovány [1]:

- ♦ *Prostředím, ve kterém organizace pracuje, jeho změnami a riziky spojenými s tímto prostředím*
- ♦ *Jejími měnícími se potřebami*
- ♦ *Jejími konkrétními cíli*
- ♦ *Poskytovanými produkty*
- ♦ *Používanými procesy*
- ♦ *Velikostí a strukturou organizace*

3.1 Všeobecné požadavky

Hlavním předpokladem pro neustálé zlepšování a efektivnost všech procesů organizace je vytvoření souladu s jednotlivými požadavky mezinárodní normy. Proto je organizace povinna vytvořit, dokumentovat a neustále udržovat systém managementu kvality, tak aby byl prokazatelný.

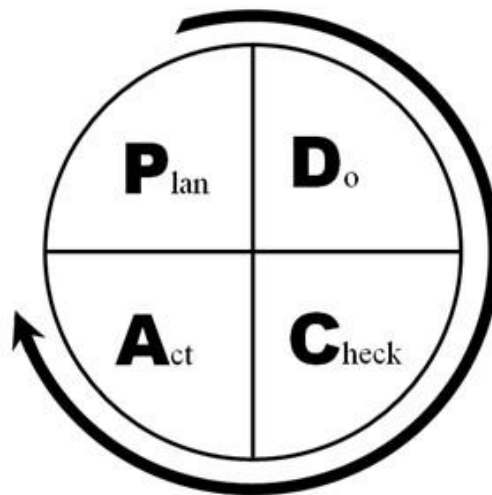
Organizace proto musí [1]:

- ♦ *Určovat procesy potřebné pro systém managementu kvality a dále stanovit, jak jsou tyto procesy v rámci celé organizace aplikovány*
- ♦ *Určovat posloupnost a vzájemné působení těchto procesů*
- ♦ *Určovat kritéria a metody potřebné pro zajištění efektivního fungování a řízení těchto procesů*
- ♦ *Zajišťovat dostupnost zdrojů a informací nezbytných pro podporu fungování těchto procesů a pro jejich monitorování*
- ♦ *Monitorovat, tam kde je to možné, měřit a analyzovat tyto procesy*
- ♦ *Uplatňovat opatření nezbytná pro dosažení plánovaných výsledků a pro neustálé zlepšování těchto procesů*

Pro zpětnou vazbu a následné zlepšování jednotlivých procesů, lze použít metodu PDCA (Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej). Na základě této metody lze „lehce“ získat informace ohledně zavedeného procesu, a zavést taková opatření, která pomáhají k neustálému zlepšování systému řízení kvality.

PDCA lze ve stručnosti popsat [1]:

- ♦ *Plánuj (Plan) – stanovení cílů a procesů nezbytných k dosahování výsledků v souladu s požadavky zákazníka a s politikami organizace.*
- ♦ *Dělej (Do) – implementace procesů.*
- ♦ *Kontroluj (Act) – monitorování a měření procesů a produktů ve vztahu k politice, cílům a požadavkům na produkt. Podávání zprávy s výsledky kompetentním osobám.*
- ♦ *Jednej (Check) – provedení a zavedení opatření pro neustálé zlepšování výkonnosti procesu.*



Obr. 5 - Metoda PDCA [9]

3.2 Procesní přístup

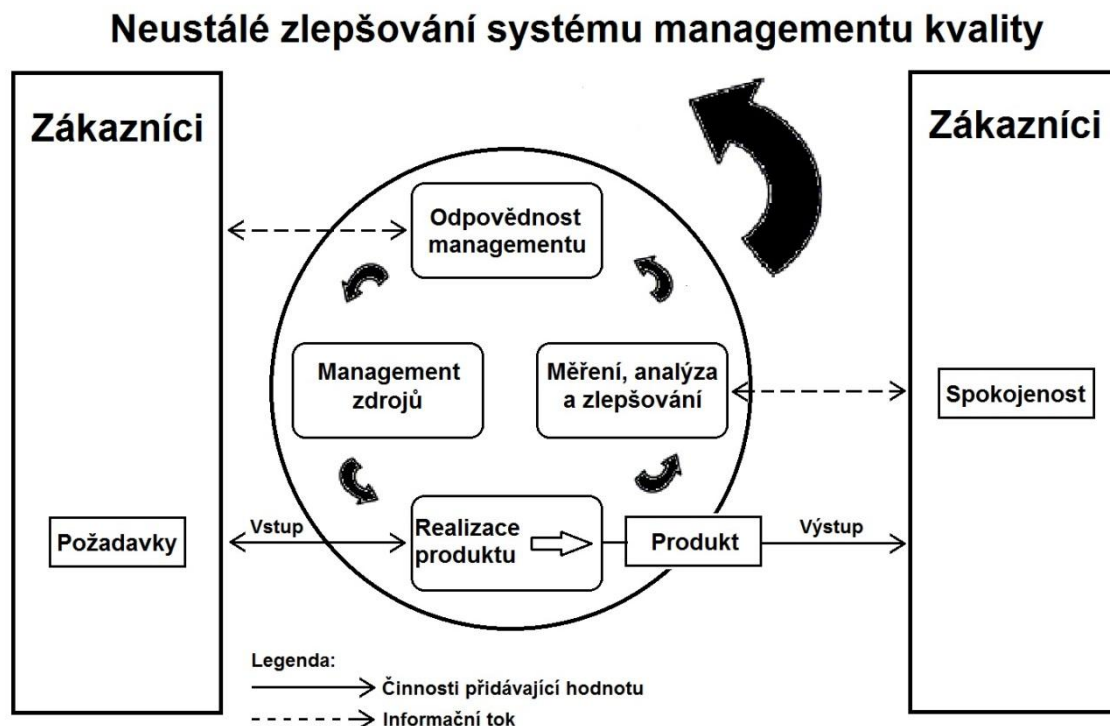
ČSN EN ISO 9001:2009 je norma, která zohledňuje základní pravidla a požadavky pro používání procesního přístupu. Norma vyjadřuje všeobecná pravidla při vytváření a implementaci systému managementu kvality. Nejdůležitější podmínkou zavedení systému managementu kvality je splnění všech požadavků a následná spokojenost zákazníka. Pro lepší efektivnost by měla organizace stanovit a následně řídit jednotlivé činnosti. Jednotlivé činnosti jsou mezi sebou vzájemně propojeny a řízeny. Přeměnou jednotlivých zdrojů, tedy přeměnou vstupů na výstupy se tato činnost nazývá „proces“. Organizace by měla následně identifikovat jednotlivé procesy. Identifikací se má na mysli jejich vzájemné působení a propojení mezi jednotlivými dílčími procesy tak, aby organizace byla schopná vytvářet zamýšlený výstup. Tuto metodu lze nazývat „procesní přístup“. Zavedení procesního přístupu následně umožňuje neustálé řízení a propojení jednotlivých procesů. Propojením jednotlivých procesů v systému získává organizace možnost řízení jejich vzájemných vazeb.

Je-li takový přístup použit v systému managementu kvality, zdůrazňuje důležitost [1]:

- ♦ *Pochopení jednotlivých požadavků a jejich plnění*
- ♦ *Potřeby posuzovat procesy z hlediska přidané hodnoty*
- ♦ *Dosahování výsledků týkajících se výkonnosti a efektivnosti procesů*
- ♦ *Neustálé zlepšování procesů na základě objektivního měření*

3.3 Měření, analýza a zlepšování

Aby organizace mohla plynule reagovat na efektivnost jednotlivých procesů, musí do systému zavést zpětnou vazbu. Tedy implementaci procesů monitorování, měření a analýzy. Tyto procesy by měly být nedílnou součástí každého systému, které jsou potřebné pro prokazování splnění všech požadavků na daný produkt. V neposlední řadě dokazují shodu se systémem managementu kvality. Zároveň díky těmto procesům může organizace hledat mezery v jednotlivých procesech, a následným opatřením zvyšovat efektivnost celého výrobního systému.



Obr. 6 – Neustálé zlepšování systému managementu kvality [1]

3.3.1 Monitorování a měření

Monitorování a měření je nedílnou součástí systému řízení kvality. Poskytuje nám zpětnou vazbu nastavených procesů ve vlastní výrobě, zároveň nás informuje, zda organizace splnila jednotlivé požadavky zákazníka na daný produkt. Proto musí být zavedeny jednotlivé způsoby měření výkonnosti, které nám jednotlivé informace poskytnou. Tyto informace musí být zpracovány a udržovány.

Spokojenost zákazníka se monitoruje průběžným hodnocením dosahované úrovně realizačních procesů. Úroveň jednotlivých realizačních procesů následně prokazuje soulad s požadavky zákazníka na kvalitu produktu a samotnou účinnost procesu.

Indikátory dosažené úrovně musí být založeny na objektivních datech a musí mimo jiné zahrnovat [1]:

- ♦ *Dosaženou úroveň kvality dodaného dílu*
- ♦ *Poruchy u zákazníka, včetně produktů vrácených z fáze užití*
- ♦ *Dodržování časového plánu dodávek*
- ♦ *Oznámení zákazníka týkající se problémů s kvalitou nebo dodávkou*

Interní Audit

Organizace musí v plánovaných intervalech provádět interní audity taky, aby se stanovilo, zda systém managementu kvality [1]:

- ♦ *Vyhovuje plánovanému uspořádání, požadavkům normy ISO/TS 16 949 a požadavkům na systém managementu kvality, které stanovila organizace*
- ♦ *Je efektivně implementován a je udržován*

Interní audit je nejvhodnější zpětnou vazbou z hlediska hodnocení jednotlivých zavedených procesů. Organizace musí zavést pravidelné interní audity, které jsou rozvrženy podle závažnosti a důležitosti jednotlivých procesů. Podle důležitosti jednotlivých procesů, které chceme auditovat, volíme různé metody a kritéria hodnocení. Tyto informace musí být jasně a zřetelně stanoveny a zavedeny do plánu auditu. Management zodpovědný za vedení auditů musí vytvořit dokument (směrnici), která určuje požadavky na provádění a vytváření záznamů z auditů. Zároveň management určuje zodpovědné osoby na provedení samotných auditů a odpovědnosti za jednotlivé oblasti. Výsledky jednotlivých auditů musí být zpracovány zodpovědnou osobou. Pokud během auditu a jeho následného vyhodnocení dojde ke zjištění neshody, je výsledek auditu předán příslušným osobám k zajištění nezbytné nápravy tak, aby byly odstraněny zjištěné neshody. O výsledcích a případných nápravných opatřeních musí být vedeny a udržovány záznamy. Po odstranění zjištěné neshody musí být zahrnut ověřovací audit, který monitoruje provedená opatření. Dále musí být zajištěná nezávislost auditora, která zaručuje objektivnost auditu. Auditor nesmí provádět audit svého vlastního procesu.

Objekty interního auditu:

- ♦ *Audit systému managementu kvality* – Organizace musí auditovat svůj systém managementu kvality, aby se ověřil soulad s touto technickou specifikací a se všemi doplňujícími požadavky na systém managementu kvality.
- ♦ *Audit výrobního procesu* – Organizace musí podrobit auditům každý výrobní proces, aby se stanovila jeho efektivnost.
- ♦ *Audit produktu* – Organizace musí ve stanovených intervalech podrobit auditům produkty ve vhodných etapách sériové výroby a dodávání, aby se ověřila shoda se všemi specifikovanými požadavky, jako např. rozměry produktu, funkčnost, balení a označování štítkem.

Plány interních auditů musí být stanoveny podle specifických požadavků procesu či činnosti a musí být časově naplánovány dle ročního plánu. Při zjištění neshody produktu a následné analýze, se četnost zjištěného procesu či činnosti navyšuje odpovídajícím způsobem.

Monitorování a měření procesů

Pro prokazování dosahovaných plánových výsledků musí organizace aplikovat vhodné metody monitorování. V případě, že nejsou dosaženy plánované výsledky procesu, musí být přistoupeno k vhodným nápravným opatřením pro jejich dosažení. Jednotlivé výsledky monitorování musí být dokumentovány. Organizace musí udržovat způsobilost nebo dosahovanou výkonnost výrobního procesu, jak je specifikováno v požadavcích zákazníka na proces schvalování dílů do sériové výroby. Organizace musí zajistit, aby byl uplatňován plán kontroly a řízení a vývojový diagram procesu, včetně dodržování specifikovaných:

- ♦ Metod měření
- ♦ Plánů odběrů vzorků
- ♦ Přejímacích kritérií
- ♦ Plánu reakce, nejsou-li splněna přijímací kritéria

Monitorování a měření produktu

Organizace musí stanovit a následně měřit základní charakteristiky produktu tak, aby byla prokázána shoda s požadavky zákazníka. Jednotlivé měření může být prováděno v průběhu samotného procesu výroby, nebo na konci výrobního procesu. Z jednotlivých měření musí být udržovány záznamy o shodě s požadavky zákazníka. Jednotlivé záznamy musí obsahovat naměřené hodnoty zvolených kritérií a jméno příslušné osoby nebo osob, které produkt uvolnily pro následující export. Uvolnění produktu a dodání služby zákazníkovi nesmí pokračovat, dokud nejsou uspokojivě dokončeny plánované činnosti, pokud to příslušný orgán, popřípadě zákazník, neschválil jinak.

Při volbě parametrů produktu s cílem monitorování jejich shody se specifickými interními a externími požadavky určuje organizace typy znaků produktu vedoucí [1]:

- ♦ *Typům měření*
- ♦ *Vhodných měřících prostředků*
- ♦ *Požadované způsobilosti a dovednosti*

Kontrola rozměrů a funkční zkoušky

Dle příslušných technických norem nebo specifických požadavků zákazníka musí být prováděna kontrola jednotlivých rozměrů a ověřování funkčnosti produktu. Kontrolou rozměrů se rozumí měření všech rozměrů dle přiložené konstrukční dokumentace. Výsledky z jednotlivých měření musí být zaznamenávány a uchovány pro potřebné přezkoumání zákazníkem.

Organizace, které vyrábějí díly označené zákazníkem jako „vzhledově významné položky“ organizace musí zajistit [1]:

- ♦ *Odpovídající zdroje, včetně osvětlení, pro účely hodnocení*
- ♦ *Referenční vzory pro hodnocení barev, zrnitosti, lesku, kovového lesku, struktury, jasnosti obrazu, je-li to vhodné*
- ♦ *Udržování a řízení referenčních vzorů a prostředků pro hodnocení vzhledu*
- ♦ *Ověření, že pracovníci provádějící hodnocení vzhledu jsou pro tuto činnost odborně způsobilí a kvalifikovaní*

3.3.2 Řízení neshodného produktu

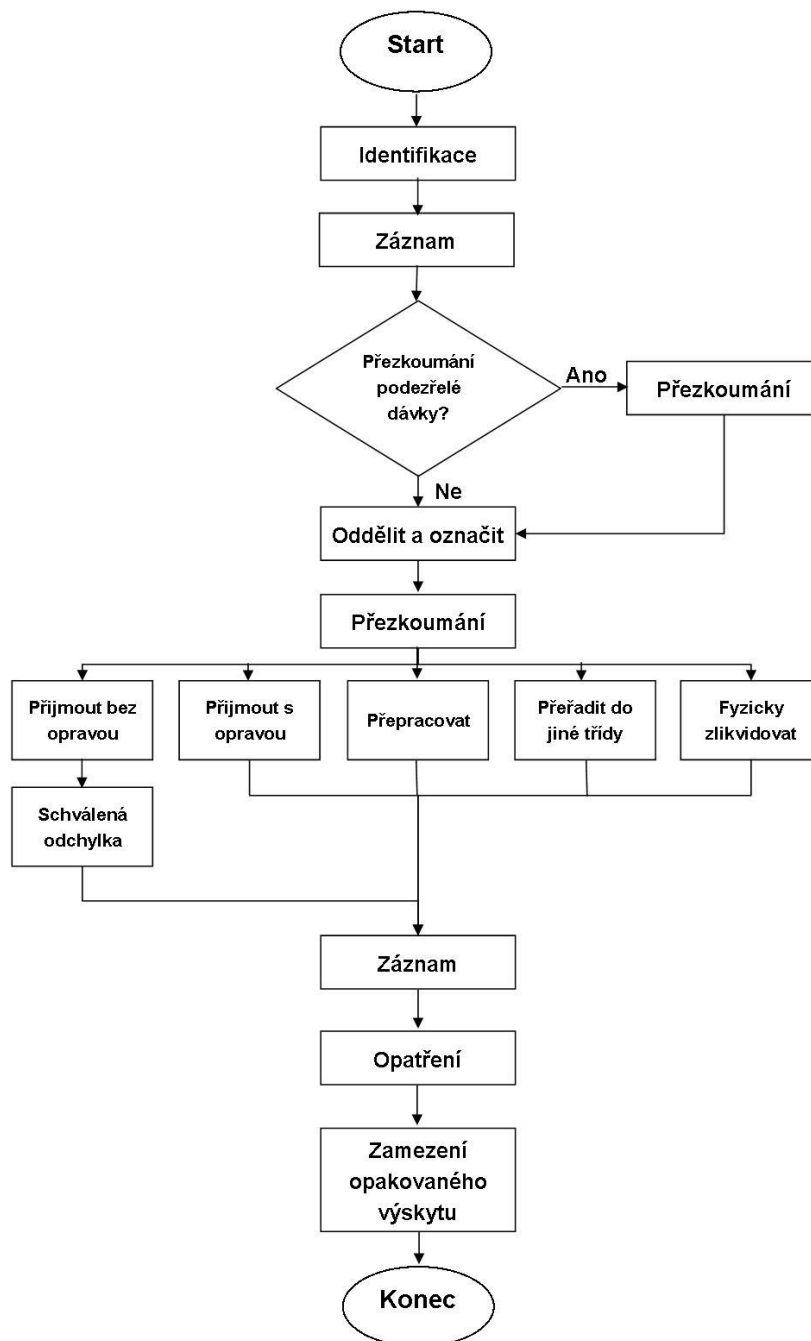
V nejlepším případě je výroba bez jediné reklamace. To by znamenalo žádný výskyt neshodného vyráběného, nakupovaného produktu či odběratelské reklamace. V reálném světě se jedná o ideální stav, kterému se každá organizace snaží přiblížit. Z toho důvodu musí mít organizace vytvořen dokumentovaný postup pro případ identifikace, nakládání a pravomoci pro zacházení s neshodným produktem.

Za neshodný produkt lze považovat produkt či komponent, který svými vlastnostmi nebo rozměry nesplňuje určitou část technické specifikace, výkresů či norem.

Tam, kde je to možné, musí organizace nakládat s neshodným produktem jedním nebo více z následujících způsobů [1]:

- ♦ *Přijetím opatření k odstranění zjištěné neshody*
- ♦ *Schválením jeho používání, uvolnění nebo přijetí s výjimkou udělenou příslušným orgánem a je-li to proveditelné, zákazníkem*
- ♦ *Přijetím opatření k zamezení jeho původně zamýšlenému použití nebo aplikaci*
- ♦ *Přijetím opatření, které je vhodné k důsledkům nebo potenciálním důsledkům produktu v případě, že je neshoda produktu zjištěna následně po tom, co započalo jeho dodávání nebo používání*

Proces řízení neshodného produktu:



Obr. 7 – Příklad procesu řízení neshodného produktu

3.3.3 Analýza dat

Pro zhodnocení dat zjištěných měření a vizuální kontrolou produktu se musí zvolit vhodná analýza dat. Následným vyhodnocením naměřených dat lze prokazovat a neustále zvyšovat efektivnost zavedeného systému managementu kvality, a zároveň dokazovat vhodnost zvoleného procesu zákazníkovi. Jednotlivé výsledky musí být prokazatelné pro potřebu kontroly zákazníka či samotného auditu. Při hledání kořenové příčiny je nutné analyzovat jednotlivé body, počínaje samotným produktem až po místo vzniku neshody.

Samotné analyzování můžeme zvolit z několika metod, základní přehled možných metod:

- ♦ *5Proč* – metoda, která využívá základní rozbor neshody pomocí 5x vyslovené otázky „Proč“. Tato jednoduchá metoda otázek vede k cílenému rozpoznání základní příčiny neshody a postupným pokládáním otázek „Proč“ selektuje nepodstatné informace až ke kořenu neshody.
- ♦ *Ishikawa* – metoda „Rybí kosti“, neshoda tvoří hlavu rybí kosti, dále následuje páteř ryby, na kterou navazují potenciální příčiny neshody. Tyto neshody jsou dále větveny možným vznikem těchto příčin. Metoda je založena na principu brainstormingu.
- ♦ *6M* – Man (člověk), Miscellaneous (prostředí), Method (metoda), Machine (stroj), Measurement (Měření) a Material (materiál).
- ♦ *Časová osa* – zmapování vzniku a vývoje problému z hlediska času
- ♦ *Paretova analýza* – metoda, kde 80% problémů je tvořeno 20% příčin. Cílem metody je najít malé spektrum příčin, které významně ovlivňuje celek.

Analýza dat musí poskytovat informace týkající se [1]:

- ♦ *Spokojenosti zákazníka*
- ♦ *Shody s požadavky na produkt*
- ♦ *Charakteristik a trendů procesů a produktů, včetně příležitostí pro preventivní opatření*
- ♦ *Dodavatelů*

Trendy v kvalitě a dosahované provozní výkonnosti se musí porovnávat s pokroky při dosahování cílů a musí vést k činnostem na podporu [1]:

- ♦ *Rozvoje priorit neodkladných řešení problémů týkajících se zákazníků*
- ♦ *Stanovení klíčových trendů týkajících se zákazníků a korelace k přezkoumání stavu, rozhodování a dlouhodobému plánování*
- ♦ *Využití informačních systémů pro včasné předkládání informací o produktu, které vyplynou z fáze užití*

3.3.4 Zlepšování

Prostřednictvím auditů, monitorování, měření a následné analýzy musí organizace přistoupit k zlepšování jednotlivých procesů, které vedou k zvyšování efektivnosti managementu systému. Větší efektivnost systému vede k menší míře reklamací, větší spokojenosti zákazníka a větší konkurenci na trhu. Zároveň může vést k úspoře provozních nákladů.

Neustálé zlepšování

Organizace musí průběžně definovat cíle kvality, které vedou k neustálému zvyšování efektivnosti managementu kvality. Tyto cíle jsou definovány prostřednictvím monitorování jednotlivých procesů, výsledku auditu, analýzy dat a samotným přezkoumáváním systému managementu. Organizace musí mít jasně stanovené cíle a definovat kroky, které vedou k těmto cílům. Neustálé zlepšování se netýká pouze samotného produktu, ale i variability a parametrů výrobního procesu.

Neustálé zlepšování se uplatňuje, jakmile jsou výrobní procesy způsobilé a stabilní nebo znaky produktů jsou predikovatelné a splňují požadavky zákazníka [1].

Důležité je podotknout, že při zavádění nápravných opatření se nejedná o zlepšování samotného procesu, ale pouze o nápravu. O zlepšování se jedná, pokud proces splňuje zvolené cíle, např. pokud je cíl PPM zvolen na hodnotu 50, a měsíční vyhodnocení procesu prokazuje stabilně menší hodnoty. Pokud proces nevykazuje neshody a postupným analyzováním jsou nalezeny mezery, které vedou ke zvýšení efektivnosti procesu, jedná se o zlepšování.

Nápravná a preventivní opatření

Preventivní a nápravná opatření jsou procesy, které vedou k prevenci nebo zamezení opakovaného výskytu neshodné produktu. Volba opatření se volí dle závažnosti nalezené neshody. Jednotlivé neshody mohou být podchyceny interním a externím auditem, prováděným zodpovědnými osobami, nebo pracovníky organizace, kteří se dostanou do kontaktu s daným procesem.

Nápravné opatření má za cíl odstranění výskytu neshod. Zodpovědná osoba provede přezkoumání a následnou analýzu neshody, z důvodu zjištění kořenové příčiny. Vyhodnocením zdroje neshod zavede nápravná opatření, která musí být implementována do procesu a stejně jako preventivní opatření monitorována a analyzována, z důvodu efektivnosti opatření.

V případě **preventivního opatření** se jedná o identifikaci možných příčin a zdrojů potenciální neshody. Se zodpovědnou osobou za daný proces, se vyhodnocuje a následně zavádí preventivní opatření. Toto opatření je následně monitorováno a analyzováno, z důvodu určení efektivnosti opatření. Pokud opatření nedosahuje požadovaných výstupů, je přistoupeno k realizaci nového preventivního opatření.

4 Analýza současného stavu

Lear Corporation má zaveden systém managementu řízení kvality dle normy ČSN ISO/TS 16949. Zavedení QMS dle této normy bylo, je a bude strategickým krokem společnosti z hlediska dosahování požadovaného výstupu, požadavků zákazníka a zároveň neustálé snahy o rozvoj a zlepšování jednotlivých procesů společnosti.



Obr. 8 - Propojení jednotlivých procesů

Společnost je dále držitelem certifikace ISO/TS 16 949 od roku 2013. Platnost certifikace se musí každý rok obnovovat externím auditem, aby společnost prokázala plnění jednotlivých požadavků. Externí audit se provádí na základě žádosti samotné společnosti. Pokud audit odhalí určité neshody, provede se zápis o zjištěné neshodě. Na základě zjištěných jednotlivých neshod se provede hodnocení auditu a finální posudek. Jednotlivá oddělení, kde byla nalezena neshoda, mají omezený čas na zavedení efektivních nápravných opatření pro jejich odstranění. Pokud se společnosti nepodaří ve vyměřeném čase efektivně odstranit nalezené neshody, může být společnosti certifikát pozastaven nebo odejmut.

Z mého pohledu je určitou nevýhodou tohoto systému je možnost výběru certifikační organizace, která externí audit provede. Jednotlivé společnosti akreditované pro provádění auditu jsou uveřejněny na stránkách IATF. Zde se může společnost rozhodnout, která organizace provede samotný audit. Vybraná společnost provádí audit tři roky po sobě, a na základě zjištěných výsledků uděluje, prodlužuje nebo odebírání certifikát ISO/TS.

Po shrnutí nejdůležitějších požadavků technické normy ISO/TS 16 949 k procesnímu a produktovému auditu, přistoupíme k samotnému zhodnocení stavu ve společnosti Lear Corporation Czech republic závod Ostrov u Stříbra.

4.1 Body analýzy

Z důvodu analýzy současného stavu společnosti Lear, byly vybrány následující kapitoly technické normalizace ISO/TS, které tvoří významné části produktového a procesní auditu na oddělení kvality. Analýza současného stavu si klade za cíl identifikovat, vyhodnotit a upozornit na případné neshody s vlastní normou.

Číslo kapitoly	Název kapitoly technické specifikace ISO/TS 16 949
4.	Systém managementu kvality
<i>4.1.</i>	<i>Požadavky na dokumentaci</i>
4.1.1.	Příručka kvality
4.1.2.	Řízení dokumentů
4.1.3.	Řízení záznamů
5.	Odpovědnost managementu
<i>5.1.</i>	<i>Angažovanost a aktivita managementu</i>
<i>5.2.</i>	<i>Zaměření na zákazníka</i>
<i>5.3.</i>	<i>Politika kvality</i>
<i>5.4.</i>	<i>Plánování</i>
5.4.1.	Cíle kvality
5.4.2.	Plánování systému managementu kvality
<i>5.6.</i>	<i>Přezkoumání systému managementu</i>
5.6.1.	Výkonnost systému managementu kvality
5.6.2.	Vstup pro přezkoumání
5.6.3.	Výstup z přezkoumání
8.	Měření, analýza, a zlepšování
<i>8.1.</i>	<i>Spokojenost zákazníka</i>
<i>8.2.</i>	<i>Interní audit</i>
8.2.1.	Audit systému managementu kvality
8.2.2.	Audit výrobního procesu
8.2.3.	Audit produktu
8.2.4.	Plány interních auditů
8.2.5.	Kvalifikace interních auditorů
<i>8.3.</i>	<i>Řízení neshodného produktu</i>
<i>8.4.</i>	<i>Analýza dat</i>
<i>8.5.</i>	<i>Zlepšování</i>

Tab. 1 - Body analýzy

4.2 Vyhodnocení analýzy

Samotné hodnocení plnění požadavků jednotlivých kapitol je uvedeno v tabulce [Tab č. 2]. Následně je vytvořena tabulka [Tab č. 3], kde jsou analyzovány a ohodnoceny jednotlivé kapitoly technické normy ISO/TS 16 949. Na základě daného hodnocení je přistoupeno k popisu a definování neshod.

Bodové hodnocení	Hodnocení plnění jednotlivých kapitol
3	<i>Splněno</i> – požadavky splněny
2	<i>Částečně splněno</i> – požadavky splněny s určitou neshodou
1	<i>Nesplněno</i> – požadavky nesplněny

Tab. 2 - Hodnocení analýzy

Číslo kapitoly	Název kapitoly technické specifikace ISO/TS 16 949	Plnění	Bodové hodnocení
4.	Systém managementu kvality	- - -	- - -
4.1.	Požadavky na dokumentaci	- - -	- - -
4.1.1.	Příručka kvality	Částečně splněno	2
4.1.2.	Řízení dokumentů	Částečně splněno	2
4.1.3.	Řízení záznamů	Splněno	3
5.	Odpovědnost managementu	- - -	- - -
5.1.	<i>Angažovanost a aktivita managementu</i>	Splněno	3
5.2.	<i>Zaměření na zákazníka</i>	Splněno	3
5.3.	<i>Politika kvality</i>	Splněno	3
5.4.	<i>Plánování</i>	- - -	- - -
5.4.1.	Cíle kvality	Splněno	3
5.4.2.	Plánování systému managementu kvality	Částečně splněno	2
5.6.	<i>Přezkoumání systému managementu</i>	- - -	- - -
5.6.1.	<i>Výkonnost systému managementu kvality</i>	Splněno	3
5.6.2.	<i>Vstup pro přezkoumání</i>	Částečně splněno	2
5.6.3.	<i>Výstup z přezkoumání</i>	Částečně splněno	2
8.	Měření, analýza, a zlepšování	- - -	- - -
8.1.	<i>Spokojenost zákazníka</i>	Splněno	3
8.2.	<i>Interní audit</i>	- - -	- - -
8.2.1.	<i>Audit systému managementu kvality</i>	Nesplněno	1
8.2.2.	<i>Audit výrobního procesu</i>	Částečně splněno	2
8.2.3.	<i>Audit produktu</i>	Částečně splněno	2
8.2.4.	<i>Plány interních auditů</i>	Částečně splněno	2
8.2.5.	<i>Kvalifikace interních auditorů</i>	Částečně splněno	2
8.3.	<i>Řízení neshodného produktu</i>	Splněno	3
8.4.	<i>Analýza dat</i>	Částečně splněno	2
8.5.	<i>Zlepšování</i>	Částečně splněno	2

Tab. 3 - Vyhodnocení jednotlivých kapitol

Celkový výsledek analýzy současného stavu, kdy 100% plnění všech podmínek by znamenalo hodnocení 60 body, je 47 bodů. Hodnocení nám ukázalo, že společnost není na špatné cestě při zavádění a zdokonalování jednotlivých požadavků technické specifikace ISO/TS 16 949. Zároveň tabulka ukazuje, že společnost neplní na 100% ani jednu z uvedených kapitol. Hodnocení „Částečně splněno“ neodráží definitivní stav, ale vyjadřuje určité odchylky od normy, které však nemusí být kritické pro udělení samotného certifikátu. Popis jednotlivých odchylek bude následovat v následujících odstavcích.

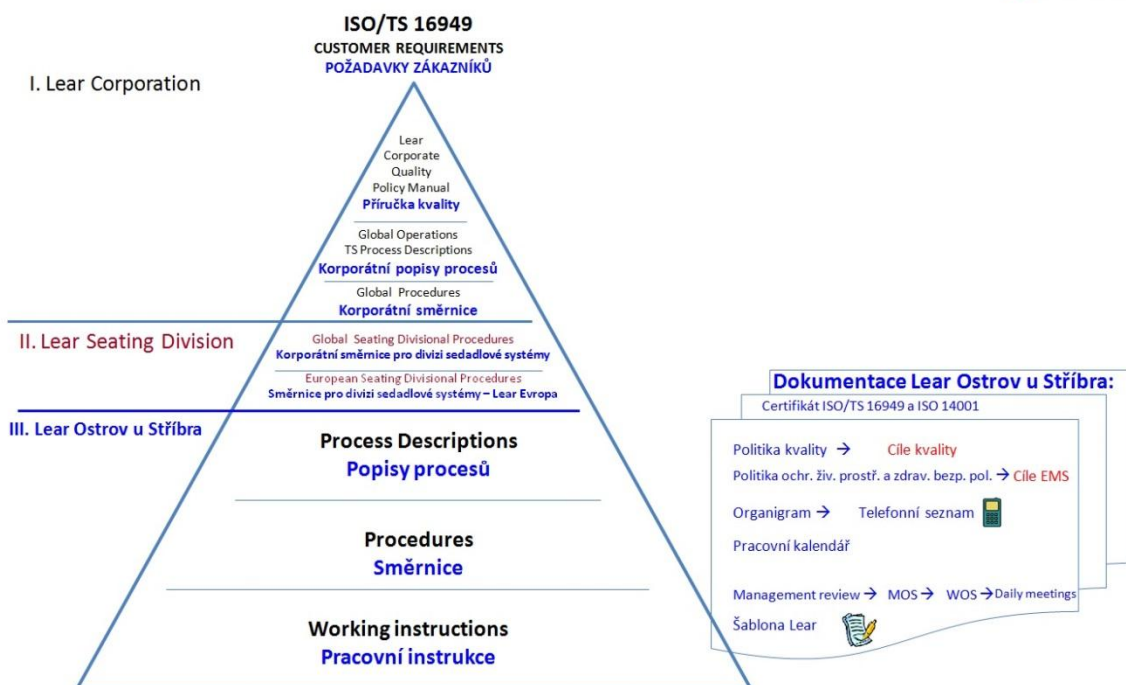
5 Popis jednotlivých bodů analýzy

5.1 Systém managementu kvality

5.1.1 Požadavky na dokumentaci

- **Příručka kvality** – společnost má vytvořenou základní příručku kvality, která splňuje požadavky technické specifikace ISO/TS 16 949. Příručka kvality odkazuje na dokumentaci nižší úrovně, přes které se postupně dostaneme, až k směrnícím pro jednotlivé procesy (obr. č. 9). Zavedené směrnice jsou v některých případech zbytečně komplikované, kdy obsahují více procesů dohromady. Velikost dokumentace závisí na velikosti firmy a složitosti produktu. Příkladem je např. směrnice MPM_20.3_Audit procesu, systému a produktu, kterou by bylo vhodné rozdělit na dvě samostatné směrnice. Oddělením a vytvořením nové směrnice „Audit produktu“ je vhodné hlavně z hlediska častějšího provádění auditu. Samotná směrnice by měla být přístupná v průběhu provádění auditu produktu, kdy má být jasně srozumitelná a neobsahovat nepotřebné informace pro daný účel. Zároveň jsou některé častěji používané dokumenty vedeny pouze v angličtině.

Quality Management System Documentation



Obr. 9 - Nově zavedená dokumentace QMS [14]

Doporučení:

Společnost by měla danou příručku a směrnice aktualizovat, ucelit návaznost a sjednotit. Veškeré dokumenty, které jsou potřebné pro chod společnosti na nižší úrovni, kde se dá předpokládat neznalost cizích jazyků, je nutné mít přeložené do českého jazyka.

- ▶ **Řízení dokumentace** – základní dokumenty jsou vytvořeny, nejsou však pravidelně přezkoumány, případně aktualizovány dle aktuálních podmínek či změn. To se negativně projevuje v průřezu všech oddělení, z důvodu propojení jednotlivých dokumentů na sebe. Pokud se změna nezpracuje do FMEA, je pravděpodobné, že nebude zapracována do kontrolního plánu. Problém se může dále stupňovat do dokumentů nižší úrovně. Zároveň však může nastat obrácený případ, kdy je aktuální pracovní návodka, ale nejsou vzájemně aktualizovány dokumenty vyšší úrovně. Jednotlivé dokumenty jsou aktualizovány většinou na poslední chvíli, když je potřeba zajistit shodu pro blížící se audit.

Hierarchie výrobních dokumentů společnosti a odpovědná oddělení:

1. **Procesní flowchart – vývojový diagram výrobního procesu** – oddělení vývoje
2. **FMEA** – oddělení vývoje
3. **Kontrolní plán** – oddělení kvality
4. **Pracovní návodky (instrukce)** – oddělení výroby

Doporučení:

Zavedení pravidelné měsíční kontroly jednotlivých druhů dokumentů zodpovědnou osobou, na základě dostupných informací. Informací jsou myšleny reakce na změny vyvolané zákazníkem při zavádění změn, či dodavatelem při řešení závažných neshod. Pokud je aktualizován nadřazený dokument, je proveden záznam o aktualizaci, a následně informováno příslušné oddělení zodpovědné za podřazený dokument. Při aktualizaci dokumentů vytvořit průřezový tým, který je složen ze zaměstnanců jednotlivých oddělení, kteří jsou zodpovědní za určitou úroveň navazující dokumentace. Záznamy o provedení kontroly musí být zaznamenány a archivovány.

- ▶ **Řízení záznamů** – společnost má vytvořený postup (směrnici) pro identifikaci, ukládání, ochranu a uchovávání záznamů. Většina záznamů je ve společnosti zpracována a fyzicky uchována nejméně jeden rok. Následně jsou předány externí firmě, která záznamy archivuje po dobu nezbytně nutnou pro prokazování shody s požadavky zákazníka, legislativy a norem. Je vytvořena on-line databáze pro rychlé vyhledávání v případě potřeby.

5.2 Odpovědnost managementu

5.2.1 Angažovanost a aktivita managementu

Vedení společnosti se aktivně podílí na vytváření a implementaci systému managementu kvality. Pověřený pracovník managementu stanovuje základní cíle a politiku společnosti na základě dosavadních výsledků. Zajišťuje jejich pravidelné přezkoumání, dle závažnosti na denní, týdenní, měsíční a roční bázi. Jednotlivé reporty jsou vyvěšeny na příslušných místech ve firmě. Cíle a politika společnosti jsou reprodukovány mezi zaměstnance pomocí osobních karet, zároveň jsou vyvěšeny na nástěnkách společnosti.

5.2.2 Zaměření na zákazníka

Vedení společnosti pravidelně přezkoumává a vyhodnocuje specifické požadavky zákazníka v souladu s požadavky předpisů a zákonů.

5.2.3 Politika kvality

Politika kvality je ve společnosti implementována a naplňována. Společnost pravidelně definuje cíle, které odpovídají záměrům organizace a zároveň zohledňují výsledky společnosti. Jsou definovány kroky pro neustálé zvyšování efektivnosti systému managementu kvality, a splnění jednotlivých požadavků na splnění závazku. Politika kvality je formulována a šířena ve společnosti pomocí nástěnek, které jsou umístěny na několika místech výrobní linky a zároveň u kanceláří THP.

5.2.4 Plánování

- ▶ **Cíle kvality** – Cíle kvality jsou definovány jako konkrétní a kvantifikované charakteristiky jednotlivých produktů a procesů, za určité období. Společnost tyto cíle definovala za účelem naplňování a zlepšování systému řízení kvality. Zároveň společnost musí definovat, jak jednotlivých cílů dosáhne. Zaměstnanci společnosti musí být s jednotlivými cíli seznámeni. Určení cílů kvality má na starosti manažer kvality a musí být oficiálně podepsány ředitelem společnosti. Společnost Lear Corporation pro rok 2015 stanovila základní cíle kvality, kterých se neustálým zlepšováním systému QMS snaží dosáhnout (kopie ariginálu viz příloha č. 1).

Pro představu základní body:

- ♦ Rozvoj systému managementu jakosti a úspěšné absolvování certifikačního auditu dle ISO/TS 16 949 – cíl 0 hlavních odchylek
- ♦ Snaha o maximální spokojenost zákazníka BMW trvalým zlepšováním procesů a reakcí na zákaznické podněty.

- ♦ Základní cíle v jednotlivých oblastech byly stanoveny na hodnoty:
 - RPPM **max. 45**
 - IPPM **max. 800**
 - Rework minutes **1,45 min./ auto**

- ▶ **Plánování systému managementu kvality** – Vrcholové vedení korporace má zavedený systém managementu kvality, který je v obecné formě distribuován pro všechny společnosti korporace. Systém je přístupný pro všechny uživatele společnosti. Z těchto obecných příruček jsou následně definovány samostatné směrnice, dle zaměření výroby daného podniku. Tento systém musí být udržován, a musí být zaručena integrita systému managementu kvality. Systém managementu kvality není ze strany korporace pravidelně aktualizován, a integrita systému pomalu upadá. Některé dokumenty potřebné pro vytváření samostatných směrnic nejsou v systému k dispozici, proto se vytvářejí vlastní směrnice na základě dosavadních zkušeností. Bohužel se jedná o problém, na který společnost upozorňuje, ale nemůže přímo ovlivnit výsledek daného problému.

Doporučení:

Zavedení pravidelných kontrol a aktualizací v korporátním měřítku. Stanovení postupných kroků řešení, při nahlášení neshody a selhání integrity systému managementu kvality. Při zavádění nových korporátních dokumentů, zapojení všech poboček pomocí „Benchmarkingu“. Tedy systematické měření, porovnávání výkonů a vybraných ukazatelů produktů, procesu a metod jednotlivých poboček za účelem vybrání nejvhodnějšího globálního řešení.

5.2.5 Přezkoumání systému managementu

- ▶ **Výkonnost systému managementu kvality** – Společnost má zavedený systém reportů, na denní, týdenní, měsíční a roční bázi. Výsledky z jednotlivých reportů jsou pravidelně předkládány vedení společnosti, pro hodnocení a prokazování stanovených cílů na začátku roku. Zároveň jsou vybrané reporty vyvěšeny na informačních tabulích, pro zajištění povědomosti zaměstnanců o plnění cílů.

Reporty dle časového vyhodnocení:

- ♦ **Denní:**
 - Daily scrap – vyhodnocuje se šrotace MTR v průběhu výroby za jednotlivé dny. Jsou stanoveny finanční cíle pro každou linku zvlášť. Linky jsou zároveň rozděleny podle směn.
 - Rework minutes – čas potřebný na více – práce při opravách dodaných setů zákazníkovi. Tento report je rozdělen podle výrobních linek (F12 a F34). Porovnává se aktuální hodnota se stanovým cílem na začátku roku.

- ♦ *Týdenní:*
 - Audit score
 - RPPM
 - IPPM
 - Počet opravených potahů – sleduje se celkový počet a náklady vzniklé opravou a šrotací potahů z výroby. Report je rozdělen na výrobní linky a směny.
- ♦ *Měsíční:*
 - Scrap report – vyhodnocuje se celkový počet a cena vyšrotovaných dílů za uplynulý měsíc. Hlavní položkou je hodnocení šrotace za výrobu (díly poškozené při montáži), zároveň se však vyhodnocuje šrotace na logistiku (díly poškozené při transportu), dodavatele a provedení analýzy.
 - TOP 3 nejhorší dodavatelé – hodnocení dodavatelů na základě počtu reklamací vůči celkovému počtu dodaných dílů.
- ♦ *Roční:*
 - Manager review – celkové roční vyhodnocení výsledků společnosti za jednotlivá oddělení a porovnání se stanovenými cíli
- ▶ ***Vstup pro přezkoumání*** – Společnost má dobře zavedený systém pro předběžné získávání informací, jako vstup pro přezkoumání systému managementu kvality. Bohužel nevyužívá celkový potenciál všech nastavených interních procesů.

Pro vstup využívá následující klíčové informace:

- ♦ *Interní audit* – interní audit produktu a procesu. Vyhodnocení auditu produktu a procesu nenaplnuje očekávání, potřebná pro požadovaný vstup informací na přezkoumání systému managementu kvality. Hlavně z hlediska neprovádění a následného řádného vyhodnocení auditů procesu ve všech výrobních procesech společnosti unikají důležité informace potřebné pro návrh a implementaci nápravných a preventivních opatření. Jedná se kritickou odchylku, v případě certifikačního auditu.
- ♦ *Zpětná vazba od zákazníka* – informace získávané od zákazníka jsou v plné míře zpracovány a vyhodnoceny.
- ♦ *Stav nápravných a preventivních opatření* – nápravná a preventivní opatření jsou zaváděna. Zpětné informace z nápravných a preventivních opatření nejsou vyhodnoceny a evidovány.
- ♦ *Interní audit systému* – audit je plánován a prováděn jednou za rok a získané informace jsou vyhodnoceny a prezentovány vedení společnosti.
- ♦ *Doporučení pro zlepšování* – společnost vítá informace zlepšování systému managementu kvality.

- **Výstup z přezkoumání** – společnost zavádí opatření pro zlepšování QMS. Většina neshod nalezených při přezkoumávání QMS je analyzována a vyhodnocena. Na jejich základě jsou schválena a implementována nápravná opatření. Společnost zároveň přehlíží některé menší neshody, které přímo neohrožují samotný proces. Jejich přehlížení může vést k postupnému kumulování, kdy přerostou pomyslnou hranici a způsobí větší či menší problémy. Při současném propojení všech procesů ve společnosti, mohou tyto neshody negativně ovlivnit práci i jiných oddělení, které nejsou odpovědné za nalezenou neshodu.

5.3 Měření, analýza a zlepšování

5.3.1 Spokojenost zákazníka

Spokojenost zákazníka je ve společnosti sledována několika aspekty, které jsou vždy na konci roku vyhodnocovány. Výsledek spokojenosti zákazníka za minulý rok je zobrazen v tabulce č. 4.

Long term action plan for customer satisfaction (2014)			
BMW	YTD	Goal	Goal achieved?
RPPM	42	50	YES
Rework minutes	0.67	1.65	YES
Audit points	1.34	1.83	YES
Communication, support, activities	OK	OK	YES
Reaction for troubles	OK	OK	YES
Product Quality	OK	OK	YES
Implementation of product or process change	OK	OK	YES
Job of our resident engineer at BMW	OK	OK	YES

Tab. 4 - Spokojenost zákazníka [14]

Jedním z prvních je tzv. „Nacharbeitsminuten“, tedy report přímo z linky BMW. Zaměstnanec Learu, který je veden ve výrobní lince BMW zapisuje jednotlivé neshody, které jsou způsobené Lear procesem nebo dodavatelem. Podle závažnosti neshody je produkt buď zablokován a odeslán zpět k analýze, nebo je neshoda opravena přímo na lince BMW. Jednotlivé opravené neshody jsou zaznamenány a vyčísleny časem, nutným k jeho nápravě. Každý následující den je report odeslán do závodu k vyhodnocení.

Vyhodnocuje se vícepráce na dodaný set, tzv. „Rework minutes“ [příloha č. 2]. Rework minutes vyjadřuje čas, který je nutný na opravu vad, nalezených přímo na lince BMW. Tento čas je poté přepočten na počet vyrobených aut za daný den. Jedná se o jeden ze základních ukazatelů, podle kterých BMW hodnotí společnost Lear.

Pro představu, na lince je nalezena sedačka s vlnitým potahem. Tato vada zabere přibližně 20 minut fénování. V tento konkrétní den se vyrobí 100 setů, výsledná hodnota se počítá:

$$RM = 20/100 = 0,2min./auto$$

FGNR	Baur.	Merkmalsbezeichnung	NA-Datum	Fehlerort	Fehlerart	NA-Dauer	Categorization	Beschreibung	PPM
GV48503	F36	Allgemeiner Prüfschritt	23.3.2015	Vordersitz kpl.	Beschädigung	60	Lear Process Issue	Vosi links Außenblende beschädigt	No

Tab. 5 - Ukázka příchozího reportu [14]

Dalším zdrojem k hodnocení spokojenosti zákazníka je externí audit BMW. Kdy je náhodně vybrán set, který projde auditem přímo ve společnosti BMW. Audit je vyhodnocen a obodován, dle foto-katalogu BI indexem od 1-10, kde 1 je nejhorší a 10 nejlepší hodnocení. Každý BI index má danou svoji hodnotu podle závažnosti nalezené chyby, viz obr. č. 9.

BI Definition gemäß BMW VA 4.4.5/6		Prüfmodulgruppe PMG 2
Optik und Haptik Optics and Haptics		
BI	Vorgaben: Group Standards Exterior / Interieur, Fugenpläne, auditrelevante Qualitätsvereinbarungen (AQV) Requirements: Group Standards Exterior / Interior, Gap Plans, Audit Relevant Quality Agreements (AQV)	BI - Gewichtung BI - Weighting
10	i.O. – Herausragend. Ok condition - outstanding.	
9	i.O. – Ausgezeichnet. Ok condition - excellent	
8	i.O. – Sehr gut. Ok condition – very good	
7	Die Qualitätswahrnehmung des Kunden ist nicht nennenswert beeinflusst. Qualitätsabweichung vom Soll wird maßgeblich nur von den Spezialisten erkannt. Hinweis auf Prozessverbesserung /Trenderkennung. Customer quality awareness is not significantly influenced. Deviation from specification will be spotted mainly by specialists. Indication for process improvement / trend detection.	1,3*
6	Optische und haptische Merkmalsausprägung ist für den Kunden erkennbar. Nacharbeit ist möglich, das Bauteil darf nur in Einzelfällen verbaut bzw. ausgeliefert werden. Sensibilisierung auf Fehler. Optical or tactile characteristic that the customer can spot. Customer aware of defect. Repairs are possible, assembly or delivery is only allowed in individual cases.	3,5
5	Nicht zumutbare optische oder haptische Merkmalsausprägung, die für den Kunden deutlich erkennbar ist und Unzufriedenheit erzeugt. Fehler wird in der Regel beim nächsten Werkstattaufenthalt reklamiert. Das Bauteil darf nicht verbaut bzw. ausgeliefert werden. Intolerable optical or tactile characteristic that the customer can clearly detect causing dissatisfaction. Defect will likely be remedied next time at workshop. Assembly or delivery is not allowed.	7,5
4	Optischer Fehler mit Funktionsrelevanz, der die Langzeitqualität maßgeblich beeinflusst (z.B. Korrosionsgefahr) oder zu Verletzungen führen kann. Fehler kann zum außerplanmäßigen Werkstattaufenthalt führen. Visual defect relevant to function, with significant influence on long term quality (e.g. corrosion) or potential injuries. Defect may lead to an unscheduled inspection at the workshop.	14
3		25
2	Nicht relevant. Not relevant.	44
1		100

Obr. 10 - BI index [14]

Výsledek auditů je následně odeslán zpět do Learu, kde se z něho vyhodnocují jednotlivé reporty. Prvním z nich je „Audit score“, kde se vyhodnocuje průměrná hodnota, podle počtů provedených auditů a srovnává se stanoveným cílem.

Dalším reportem je RPPM, tedy „Rejected Parts Per Million“. Vyhodnocené reporty za uplynulý týden jsou vždy na začátku týdne vyvěšeny ve výrobní hale, pro každou linku zvlášť.

RPPM - (rejected parts per million) – číslo vyjadřuje počet reklamací (vad) nalezených v BMW na počet dodaných dílů za kalendářní týden. Pro představu, BMW reklamuje 4 vady, počet dodaných dílů za kalendářní týden dosáhnul 245 542 kusů.

Výpočet:

$$RPPM = \left(\frac{4}{245542} \right) \times 1000000 = 16,29 \cong \mathbf{16}$$

IPPM - (internal parts per million) – číslo vyjadřuje počet interně nalezených reklamací, na počet vyrobených dílů za kalendářní týden. Jednotlivé nalezené chyby jsou auditorem zaneseny do interního výrobního systému LPS, odkud jsou při zpracování týdenních reportů vytaženy k zpracování. Výpočet je stejný jako v případě RPPM.

Dalšími body hodnocení jsou komunikace a podpora, reakce na problémy, kvalita výrobku, implementace produktu nebo procesu změny a práce rezidenta u BMW. Tyto jednotlivé body jsou hodnoceny pouze slovně, tedy bez možnosti porovnání určitých kritérií. Hodnocení může být zkreslené, na základě vlastního vnímání daného problému.

Doporučení:

U posledně jmenovaných bodů hodnocení spokojenosti zákazníka by společnost měla zvolit měřitelné indikátory, které by bylo následně možno vzájemně porovnávat a vyhodnocovat. Pouze slovní hodnocení není vhodné, z důvodu vlastního vnímání problému a možnosti zkresleného pohledu na daný problém.

Měřitelné indikátory:

- ♦ Výsledky interních auditů
 - Procentuální plnění
- ♦ 8D report – otevřeno více jak 80 dní
- ♦ Reakce na zavádění změn vůči reklamacím – celkový počet dnů od přijmutí problému až po analýzu a zavedení vhodné nápravy

5.3.2 Interní audit

- ▶ **Audit systému managementu kvality** – Pověřená osoba oddělení kvality na začátku roku vytvořila plán interních a externích auditů společnosti, který byl schválen vedením společnosti (Příloha č. 3).

V roce 2014 společnost plánovala tyto druhy auditů:

- Interní
 - Produkt audit
 - Procesní audit F12/13/06
 - Procesní audit F34/36
 - LPA audit

- Audit bezpečnostních charakteristik
- Systémový audit dle ISO/TS 16 949
- EMS audit
- Externí
 - Certifikační audit dle ISO/TS 16 949
 - CCC Audit
 - Dodavatelské audity

Jak už bylo zmíněno, **audit produktu** byl plánován a realizován. Jednotlivé výsledky, tedy protokoly z auditu jsou tříděny podle data provedení a archivovány pro potřeby prokazování auditu. Výsledky auditu nejsou nijak elektronicky zaznamenávány a vyhodnocovány.

Procesní audit linky F12/13/06 nebo F34/36 byl naplánován. Realizace nebyla provedena dle stanoveného harmonogramu a většinou byl proveden pouze jeden procesní audit na každé lince, z důvodu prokazování provedení auditu.

LPA audit byl plánován a realizován. Výsledky, tedy checklisty byly archivovány pro případ prokazování. Vyhodnocení auditu spočívá pouze v procentuálním vyjádření provedených auditů. Přidaná hodnota samotného LPA auditu je pro společnost v tomto případě minimální. Provádění auditu nepřináší žádná nápravná opatření na základě možného vyhodnocení výsledků auditu. V takovém případě je plánování měsíčního rozpisu a plánování auditu ve výsledku ztrátovým časem.

Audit bezpečnostních charakteristik nebyl proveden, výsledek auditu byl připraven na základě požadavků společnosti

Interní audit systému dle technické specifikace ISO/TS 16 949 se provádí přibližně měsíc až dva před certifikačním auditem, kdy se interně ověřuje shoda s touto technickou specifikací a zároveň se hledají příležitosti ke zlepšení. Výsledek interního auditu byl vyhodnocen a prezentován na ranní poradě manažerů společnosti. Interní audit systému vždy provádí osoba, která není vlastníkem auditovaného procesu.

Interní audit EMS není prováděn.

Certifikační audit dle ISO/TS 16 949 a CCC audit je prováděn pověřenou externí firmou na základě žádosti o udělení certifikátu.

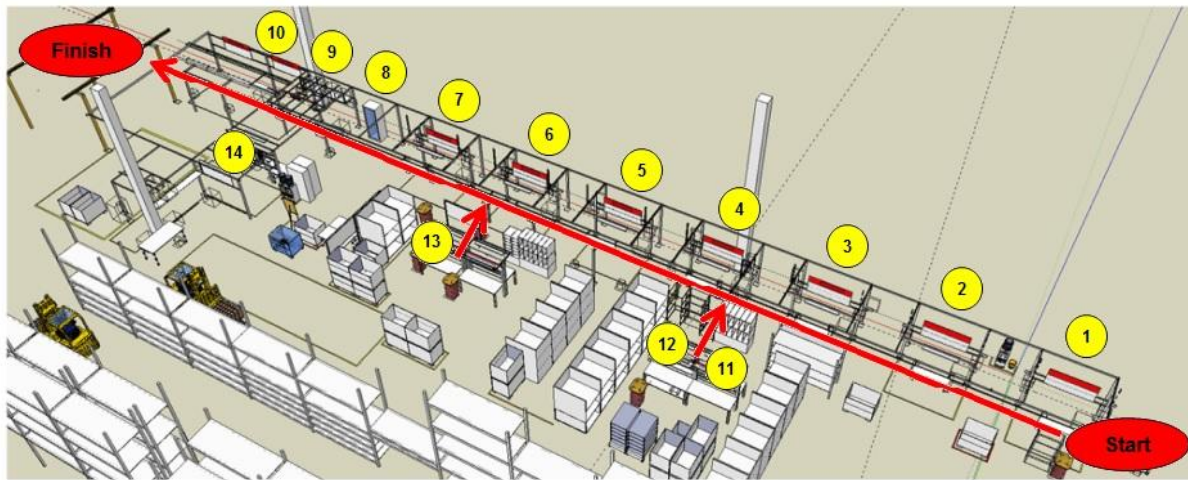
Dodavatelské audity jsou plánované v průběhu roku, dle potřeby společnosti a aktuální schopnosti dodavatele plnit požadavky na kvalitu.

Doporučení:

Zavedení výsledků jednotlivých plánovaných auditů do korporátního MOS reportu, kdy společnost musí každý měsíc prezentovat nejdůležitější reporty centrále v Německu. Pravidelné vyhodnocování, srovnání výsledků se stanovenými cíli a nutnost prezentace výsledků interních auditů povede ke standardizaci auditů a vede společnost ke zvyšování účinnosti samotného systému managementu kvality.

- **Audit výrobního procesu** – jak už bylo zmíněno na začátku kapitoly, proces výroby v sobě zahrnuje spolupráci všech oddělení. Proto pro bylo přistoupeno k hodnocení auditu výrobního procesu z pohledu kvality.

Ze začátku výroby společnost provozovala dvě výrobní linky, F12/13/06 a F34/34. Interní audit procesu byl zaveden pouze u linky F12/13/06, kde byl plánován a vyhodnocován pověřenou osobou. Jednalo se o LPA audit, tedy vrstvený procesní audit, který má v první řadě za úkol zvýšení kvality výrobního procesu. Zvýšením kvality výrobního procesu můžeme dosáhnout zvýšení kvality samotného produktu a snížení nákladů na jeho výrobu.



Obr. 11 - Schéma výrobní linky F12/13/06 [14]

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Příprava | 8. Test sedadel |
| 2. Montáž kabelového svazku | 9. Žehlení sedadel + konečné úpravy |
| 3. Montáž lordosa + active + řídicí jednotka | 10. Konečná kontrola sedadel |
| 4. Montáž sedáku + STV | 11. Předmontáž STV |
| 5. Montáž opěry | 12. Předmontáž sedáku |
| 6. Dotažení pásu + LeKo + dopnutí potahu | 13. Předmontáž opěry |
| 7. Montáž airbagu + plasty + ovládací jednotka | 14. Opravy |

Co je vlastně LPA?

Vrstvený procesní audit je stále oblíbenější nástroj pro řízení kvality. Úkolem LPA je ověřování a v případě nalezení neshody zlepšování procesu, a tím produktu. Protokol auditu obsahuje seznam otázek, které mají za úkol prověřit správnost nastaveného procesu výroby. Audit se zaměřuje na výrobní proces, kde může nastat odchylka a tím vzniknout riziko pro výroby vadného produktu. Hlavní výhodou vrstveného auditu, jak už název napovídá, je zapojení zaměstnanců všech úrovní do procesu auditu. Výhoda tohoto systému spočívá v tom, že méně zainteresovaná osoba si může všimnout drobností, kterých si vlastník procesu nevšimne. Zavedením LPA společnost přispívá k optimalizaci procesu. Snižuje počet neshod a zrychluje reakci na případné neshody, tím zároveň snižuje celkové náklady.

Každý měsíc pověřená osoba oddělení kvality připravila plán LPA auditů. Auditori byli rozděleni na tři základní skupiny, kde první skupinu tvořili zaměstnanci přímo z výroby a pracovníci THP (vedoucí výroby, auditori kvality, atd.). Druhou skupinu lidí tvořili vedoucí jednotlivých oddělení a třetí skupina byl ředitel závodu. Příslušný plán auditů, společně s protokolem auditu byl uveřejněn na informační tabuli přímo u výrobní linky. Pokud byla auditorem nalezena neshoda, která nebyla kritická pro výsledný produkt, nebyla zavedena žádná okamžitá nápravná opatření. Počet plánovaných auditů byl neúměrně vysoký, s ohledem k samotnému systému vyhodnocení. Samotné vyhodnocení tvořily pouze výsledky typu, splnil, nesplnil plánovaný audit.

Za základní nedostatky interního auditu výrobního procesu vidím:

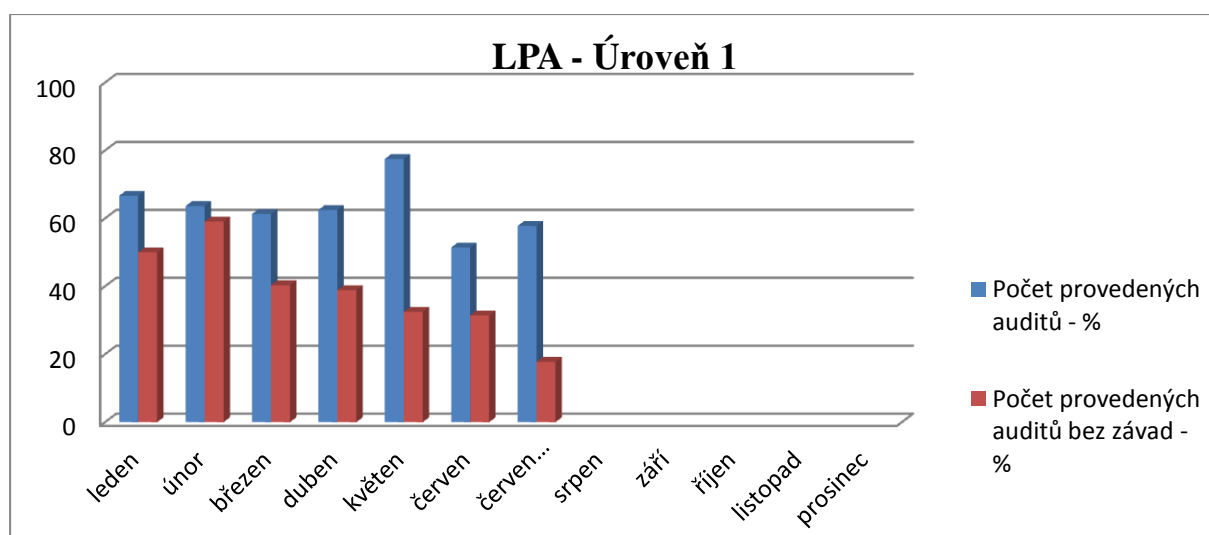
- ♦ Nezavedení auditu pro všechny výrobní linky (F34/36)
- ♦ Velký počet plánovaných auditů – kvantita neznamená kvalitu, důležité jsou konečné výsledky
- ♦ Zapojení příliš širokého okruhu lidí do procesu auditu (široký okruh zaměstnanců nemusí být na škodu, pokud jsou řádně proškoleni, viz následující bod)
- ♦ Nedostatečné zaškolení auditorů
 - Není veden školící MTR pro proškolení auditorů
 - Není veden žádný záznam a proškolení osob, pověřených auditem
- ♦ Nedostatečné vyhodnocení auditů
- ♦ Pokud byla nalezena neshoda, nedefinován postup jednotlivých nápravných opatření
- ♦ Neinformovanost auditorů – plánované audity jsou vidět pouze ve výrobě, není rozeslán akční plán auditů.

Vyhodnocení LPA auditů

Na základě plánu LPA auditů za rok 2014 bylo přistoupeno k základnímu vyhodnocení výsledků, které nám zobrazují procentuální poměr provedených auditů a provedených auditů bez neshody, vůči plánovaným auditům. Výsledky jsou pro lepší názornost rozděleny podle jednotlivých vrstev auditu. Záznamy z auditů jsou vedeny pouze do konce Července, z důvodu plánované odstavky na měsíc Srpen. Po zpětném najetí výroby, provádění LPA auditů úplně skončilo. Potvrdilo tak klesající trend z předešlých měsíců, kdy nejnázorněji je to vidět na 2 úrovni, která ani v nejlepším období nepřekročila 60% plnění.

Jako hlavní příčiny selhání provádění LPA vidím:

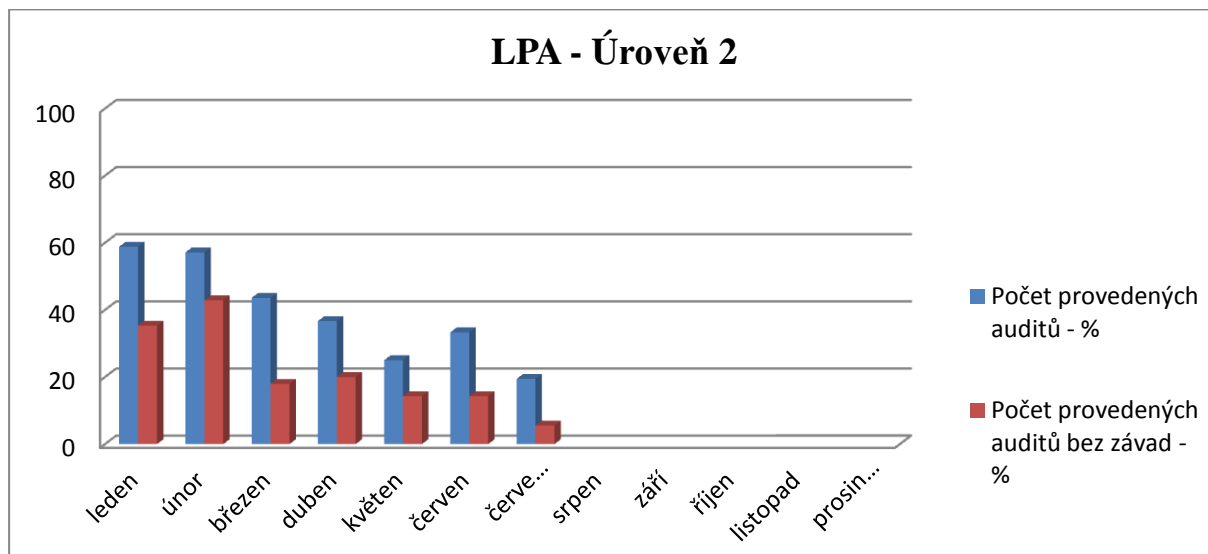
- ♦ Nedostatečné seznámení a vysvětlení důležitosti provádění auditu.
- ♦ Nedostatečné vyhodnocení auditu – není vidět žádná zpětná reakce na nalezené neshody. Z hlediska provádějícího auditora, ztrátový čas.
- ♦ Nedostatečné zapojení vedení společnosti – nutnost prokazování pravidelných reportů o implementaci nápravných opatření, na základě nalezených neshod



Graf. 1 - LPA úroveň 1

Layered Process Audit – Úroveň 1							
Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec
Počet provedených auditů [%]	67	64	61	63	78	51	58
Počet provedených auditů bez závad [%]	50	59	40	39	33	31	18
Počet plánovaných auditů	54	66	62	72	40	35	45
Počet zrealizovaných auditů	36	42	38	45	31	18	26
Počet OK auditů	27	39	25	28	13	11	8

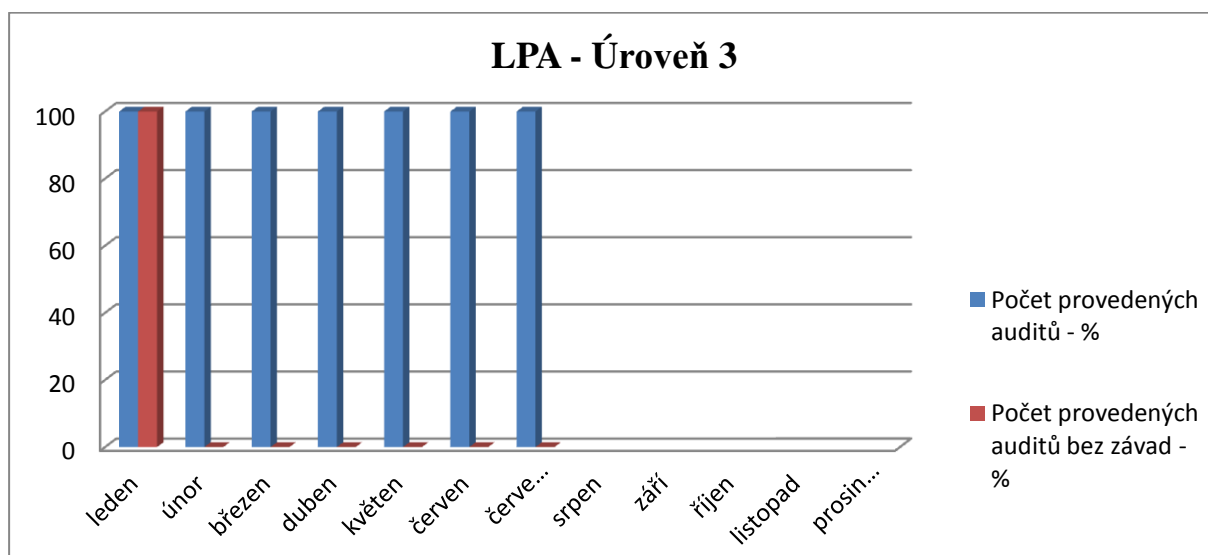
Tab. 6 - Plánování LPA - úroveň 1



Graf. 2 - LPA úroveň 2

Layered Process Audit – Úroveň 2							
Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec
Počet provedených auditů [%]	59	57	44	37	25	33	19
Počet provedených auditů bez závad [%]	35	43	18	20	14	14	6
Počet plánovaných auditů	17	21	39	30	28	21	36
Počet zrealizovaných auditů	10	12	17	11	7	7	7
Počet OK auditů	6	9	7	6	4	3	2

Tab. 7 - Plánování LPA - úroveň 2



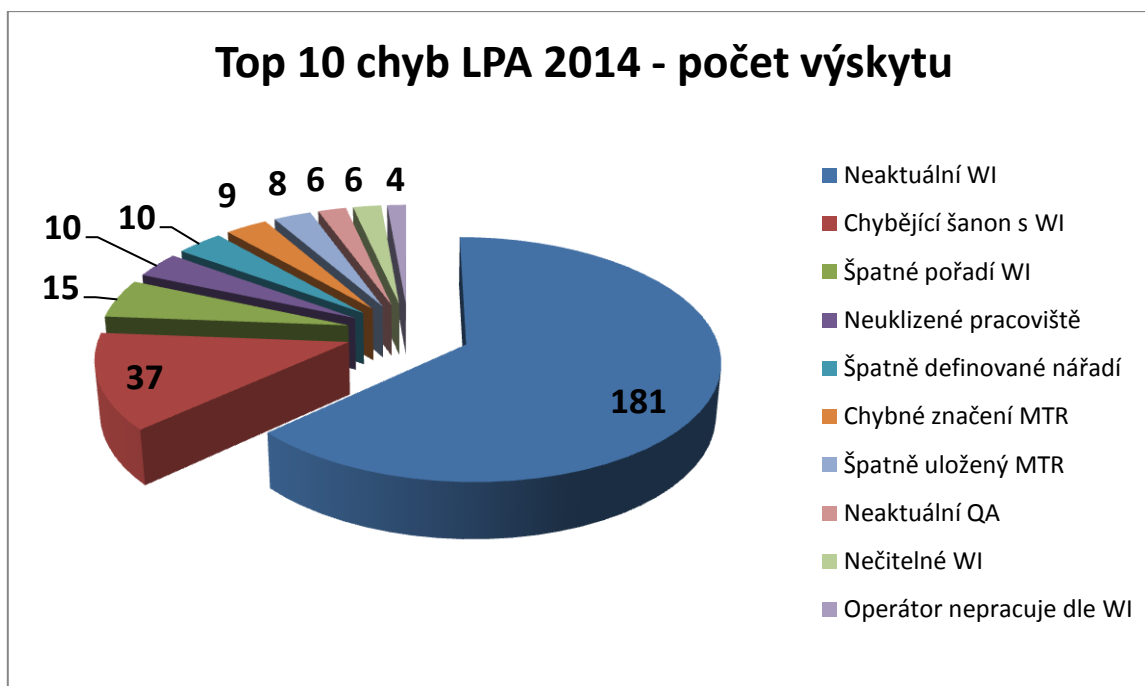
Graf. 3 - LPA úroveň 3

Layered Process Audit – Úroveň 3							
Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec

Počet provedených auditů [%]	100	100	100	100	100	100	100
Počet provedených auditů bez závad [%]	100	0	0	0	0	0	0
Počet plánovaných auditů	1	1	1	1	1	1	1
Počet zrealizovaných auditů	1	1	1	1	1	1	1
Počet OK auditů	1	0	0	0	0	0	0

Tab. 8 - Plánování LPA - úroveň 3

Za rok 2014 bylo celkem plánováno 573 auditů, ze kterých nakonec bylo provedeno pouze 314 auditů. Celkový počet nalezených neshod z jednotlivých auditů se zastavil na hodnotě 296, následující graf zobrazuje TOP 10 chyb za sledované období.



Graf. 4 - Top 10 chyb LPA 2014

- ▶ **Audit produktu** – audit produktu je zaveden na obou výrobních linkách. Prvním krokem je výstupní audit, který je prováděn na obou linkách pověřenou osobou, tedy kvality auditorem. Zde jsou kontrolovány základní body, které jsou definovány podle charakteristiky daného produktu. Po zkontrolování jednotlivých bodů a nenalezení neshod, je produkt vyfocen a odeslán na odbavení. V opačném případě je neshoda neprodleně opravena pověřenou osobou, případně osobou, která chybu způsobila. Dalším krokem jsou plánované audity, kdy je zodpovědnou osobou vybrán náhodný set sedaček, který projde auditem. Auditor má k dispozici formulář, kde se postupně zapíší nejdůležitější identifikační značky vybraného setu. Následně se provede audit, dle jasně definovaných otázek uvedených v „Kontrolní listině výrobního auditu“. V případě nalezení neshody je produkt opraven, případně izolován.

Audit produktu byl zaveden na obou linkách. Jednotlivé audity se však vzájemně liší, proto popíšu každý audit pro určitou linku zvlášť.

Audit produktu linky F34/36

Produkt projde celým procesem výrobní linky, až na závěrečné stanoviště, stanoviště kontroly. Jedná se o výstupní kontrolu, kde pracovníci prohlédnou základní body, či charakteristiky setu. Set se skládá ze sedačky řidiče a spolujezdce. Pokud neshledají žádné neshody od příslušné specifikace, zaznamenají set pro případ pozdější reklamace, a uvolní set na odbavení. Tito pracovníci jsou vedeni pod oddělením kvality, ale jedná se spíše o výstupní kontrolory, než auditory samotné.

Následuje audit produktu linky F34/36, kdy si auditor náhodně vybere set, který podrobí auditu produktu. Set se naloží na vozík a odveze na určené místo stranou od výrobní linky. Auditor dle předepsaných pokynů a charakteristických bodů provede samotný audit. Pokud je nalezena neshoda lehkého charakteru, je proveden zápis do kontrolního plánu a zavolán příslušný pracovník, který provede nápravu. V případě nalezení neshody závažnějšího charakteru, je set zablokovan a odvezen do blokovacího skladu. Následně je provedena analýza možných příčin.

Tento audit není nijak plánován a je prováděn proškolenými osobami z blokovacího skladu v době, kdy mají méně své vlastní práce. Zároveň není přesně určena osoba, která provede samotný audit. O průběhu auditu je proveden zápis do kontrolního plánu, který je následně archivován.

Za základní nedostatky interního auditu produktu linky F34/36 vidím:

- ♦ Audit není plánovaný – audit je prováděn, pouze pokud auditoři mají čas, je určen pouze počet auditů, které se musí daný měsíc provést.
- ♦ Audit je prováděn mimo výrobní linku, ale v nepříznivých podmínkách pro audit
- ♦ Výsledky jsou archivovány pouze pro případ prokazování provedení auditu, výsledek není zaznamenán a vyhodnocen

Audit produktu linky F12/13/06

Začátek je stejný jako u linky F34/36. Stejně jako u auditu F34/36 není audit produktu nijak předem plánován. Není předem určen druh setu, který půjde na audit produktu, ani není definován auditorský tým.

Největší problém proto nastává při samotném auditu, kdy produkt je auditován přímo na lince samotným pracovníkem kontroly. Tedy pracovníkem, který provádí výstupní kontrolu z výrobní linky, před uvolněním k zákazníkovi. Ten během volné chvíle, než přijede na výstupní kontrolu další set, provede audit výrobku. Pracovník výstupní kontroly tedy provádí audit produktu své vlastní práce. V žádném případě se tedy nejedná o nezaujatého člověka. V takovém případě může nastat situace, kdy pracovník výstupní kontroly zpětně naleznе neshodu, kterou nechá následně opravit příslušným pracovníkem z výrobní linky. Nalezenou neshodu nezapiše do příslušného kontrolního plánu, protože by upozornil na vlastní nedůslednost. Zároveň audit produktu ztrácí smysl své podstaty, protože výsledky mohou být zkreslené a nesměřují k případným vhodným opatřením.

Při průměrném taktu 6 minut na set za minulý rok, nám vypovídá, že tento audit nemůže být důsledně proveden na 100%. Jen samotné vyplnění hlavičky kontrolního plánu zabere nějaký čas, takže jednotlivé audity jsou provedeny velmi obecně. Samotný audit setu zabere, pokud se postupuje přesně podle kontrolního plánu přibližně 20 až 30 minut. Audit musí být proveden pověřenou a proškolenou osobou, zároveň musí být audit prováděn nezaujatou osobou.

Za základní nedostatky interního auditu produktu linky F12/13/06 vidím:

- ♦ Audit není plánovaný
- ♦ Není stanoven auditorský tým
- ♦ Nedostatečné podmínky auditu (nevhodně plánované zdroje)
- ♦ Audit je prováděn osobou, která produkt uvolnila k odeslání
- ♦ Nedostatek času na audit
- ♦ Není provedeno vyhodnocení auditu

Doporučení:

Společnost by měla přesně definovat podmínky pro provádění produktového auditu, včetně auditorského týmu. Dále by mohla zavést tzv. „rozebírací audit“. Z finančního hlediska by byl zaměřen pouze na sety sedaček, které by se vrátili od zákazníka na analýzu. V současné době při navrácení setu dochází k rozebrání a analýze vadné části, zbytek sedačky je rozebrán. Díly, které jdou nadále použít, se vrací do výroby, zbytek je šrotován.

- ▶ ***Plány interních auditů*** – základním předpokladem pro úspěšnou implementaci auditu, je jeho důsledné naplánování a vymezení jednotlivých bodů, které je potřeba během auditu splnit. Jak už bylo uvedeno v předchozích bodech, audity jsou „plánovány“ nesystematicky. Společnost má zavedené interní audity procesu a produktu tak, aby v případě potřeby mohla prokázat jejich provedení. Zároveň však má nedostatečné vyhodnocení a vedení záznamů z jednotlivých auditů.

- **Kvalifikace interních auditorů** – Společnost má stanovené požadavky a osobní vlastnosti, které případný uchazeč o pozici auditora musí splňovat. V případě auditu produktu má společnost zavedené školení a základní vyhodnocení auditorů, tzv. „Skill Matrix“. Ve Skill matrixu jsou uvedeny znalosti auditora z oblasti jednotlivých linek, výroby, produktu, tvorby dokumentace, interního systému a blokace produktu. V případě LPA auditu není vytvořen žádný školící materiál, ani případné hodnocení auditorů.

V obou případech nemá společnost definovaný postup, podle kterého jsou auditori hodnoceni. Hodnocení auditorů se provádí na základě subjektivního posouzení pověřené osoby oddělení kvality, která v případě potřeby hodnocení zpracovává.

5.3.3 Řízení neshodného produktu

Při zjištění neshodného produktu je zodpovědným pracovníkem linky rozhodnuto o charakteru neshody. Pokud je neshoda lehkého charakteru, která umožňuje opravu přímo na lince, provede operátor nápravu dle pracovní instrukce. V případě, kdy není možné provést nápravu přímo na lince, je produkt vyjmut z výrobní linky na stanoviště oprav. Následně je produkt podroben opětovnou kontrolou standardním procesem. Jakmile produkt projde opětovnou kontrolou, jsou veškeré informace o charakteru neshody zaznamenány do formuláře „Záznam o opravě“. Pokud je neshoda většího charakteru, je produkt vyjmut z výrobní linky. Vada je viditelně označena a produkt je opatřen červeným štítkem, kde jsou vypsány základní informace o povaze nalezené neshody. Následně je produkt přesunut do prostoru pro neshodný MTR. Zde je vyzvednut a převezen do blokovacího skladu, kde je zodpovědným pracovníkem za příslušný produkt rozhodnuto o dalším procesu.

5.3.4 Analýza dat

Informace a data poskytnutá při monitorování, měření, kontrolách a analýzách jsou příslušnými pracovníky v rámci možností zpracována a následně prezentována podle důležitosti jednotlivým úrovním vedení společnosti.

5.3.5 Zlepšování

- ▶ **Neustálé zlepšování** – Předpokladem pro neustálé zlepšování systému managementu kvality je jeho pravidelné monitorování, analyzování a hodnocení. Na základě těchto výsledků a zpětné vazby zákazníka definuje společnost preventivní opatření, která vedou k neustálému zlepšování systému.
- ▶ **Nápravná opatření** – Nápravná opatření jsou implementována v případě nalezení neshody nejen při interních nebo externích auditech. Společnost má zavedený interní systém pro vytváření nápravných opatření ve výrobě tzv. „Quality Alertů“. Ty jsou vystaveny v případě nalezení neshody, na základě denních reportů posílaných z BMW nebo interních auditů. Platnost jednotlivých QA závisí na době efektivního odstranění neshody. S QA je seznámen Team Leader linky, který následně daný QA vyvěsí na příslušné stanoviště, kde byla způsobena neshoda a výstupní kontrole linky. Všechny QA jsou archivovány pro případ prokazování.
- ▶ **Preventivní opatření** – implementace preventivních opatření není ve společnosti řádně vyřešena. Společnost většinou řeší až nápravná opatření na základě reklamace od zákazníka, než preventivní opatření na základě vlastních interních auditů.

Doporučení:

Pro neustálé zlepšování QMS je důležité zavedení, implementaci, vyhodnocení a důsledné dodržování interních auditů, které jsou základním zdrojem informací o současném stavu společnosti. Na základě těchto informací může společnost zavádět nápravná a preventivní opatření, která vedou k výslednému cíli.

6 Návrh opatření, vytvoření shody s normou

V předchozí kapitole byly vypsány základní požadavky, popsán jejich současný stav a zároveň doporučení, která by firma měla zavést. Dle názvu této kapitoly lze předpokládat, že bude přistoupeno k vytvoření shody s požadavky technické specifikace a vyřešení všech požadavků.

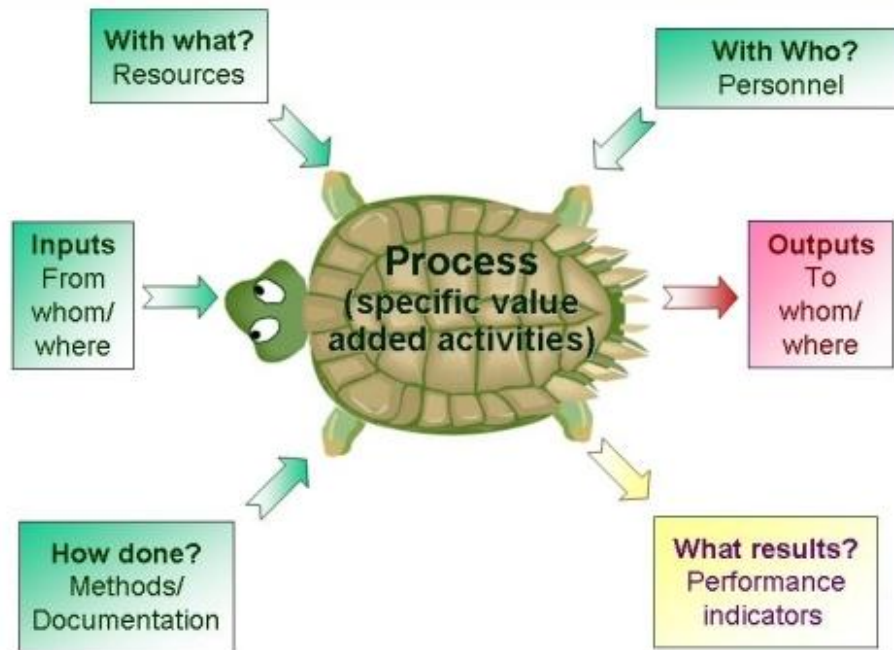
Z důvodu, že některé požadavky jsou z hlediska řešení problému, který zasahuje do více úrovní společnosti v současné době nesplnitelné, ať už z hlediska finančního, časového či personálního, bylo přistoupeno k vytvoření shody ohledně provádění LPA a vytvoření samostatné směrnice auditu produktu.

Na základě požadavků byla navržena směrnice vrstveného procesního auditu, která slouží jako návod, jak provádět LPA audit. Směrnice je rozdělena na jednotlivé body, které definují účel, zodpovědnost, proceduru provádění a dokumenty potřebné k úspěšnému provedení LPA auditu. Dále byla připravena potřebná dokumentace potřebná pro LPA, včetně prezentace pro účely školení.

V případě produktového auditu bylo přistoupeno k návrhu samotné směrnice produktového auditu. Původní směrnice, která v sobě zahrnovala systémový, procesní a produktový audit, byla z mého pohledu nevyhovující, z důvodu provádění jednotlivých auditů. Zatímco systémový a procesní interní audit provádějí zaměstnanci z vyšších úrovní společnosti, tedy manažeři jednotlivých oddělení a zodpovědný zaměstnanci za jednotlivé úseky, audit produktu provádějí lidé z výroby. Z toho důvodu je potřeba audit produktu oddělit a vytvořit novou směrnici, která definuje jednotlivé body pouze pro produktový audit, kde nejsou zahrnuty pro tuto činnost nepotřebné informace.

6.1 Vrstvený procesní audit

6.1.1 Želva – příprava / analýza procesu LPA



Obr. 12 - Želví analýza [14]

With what? – Co?

- Platnost WI – aktualizace
- Postup WI – posloupnost instrukcí, srozumitelnost
- Specifikace produktu
- Zvláštní specifikace stanoviště
- Utahovací moment
- Zvláštní značení
- Kvalifikace operátorů

With who? – Kdo?

- Vlastník procesu: QC
- Auditóři
 - 1. Úroveň – Zaměstnanci výrobní i nevýrobní povahy
 - 2. Úroveň – Vedoucí jednotlivých oddělení a THP
 - 2Q. Úroveň – Manažer kvality
 - 3. Úroveň – Manažer závodu
- Auditovaná strana
- Manažeři zodpovědní za auditované procesy

How done? – Jak?

- Směrnice LPA
- Prezentace LPA – úvod a zaškolení
- Checklist LPA

What results? – Kontrola efektivnosti?

- Počet provedených auditů proti plánovaným
- Počet nalezených neshod
- Kontrola efektivnosti školení operátorů
- Kontrola efektivnosti zavádění nápravných a preventivních opatření

Inputs? – Vstup?

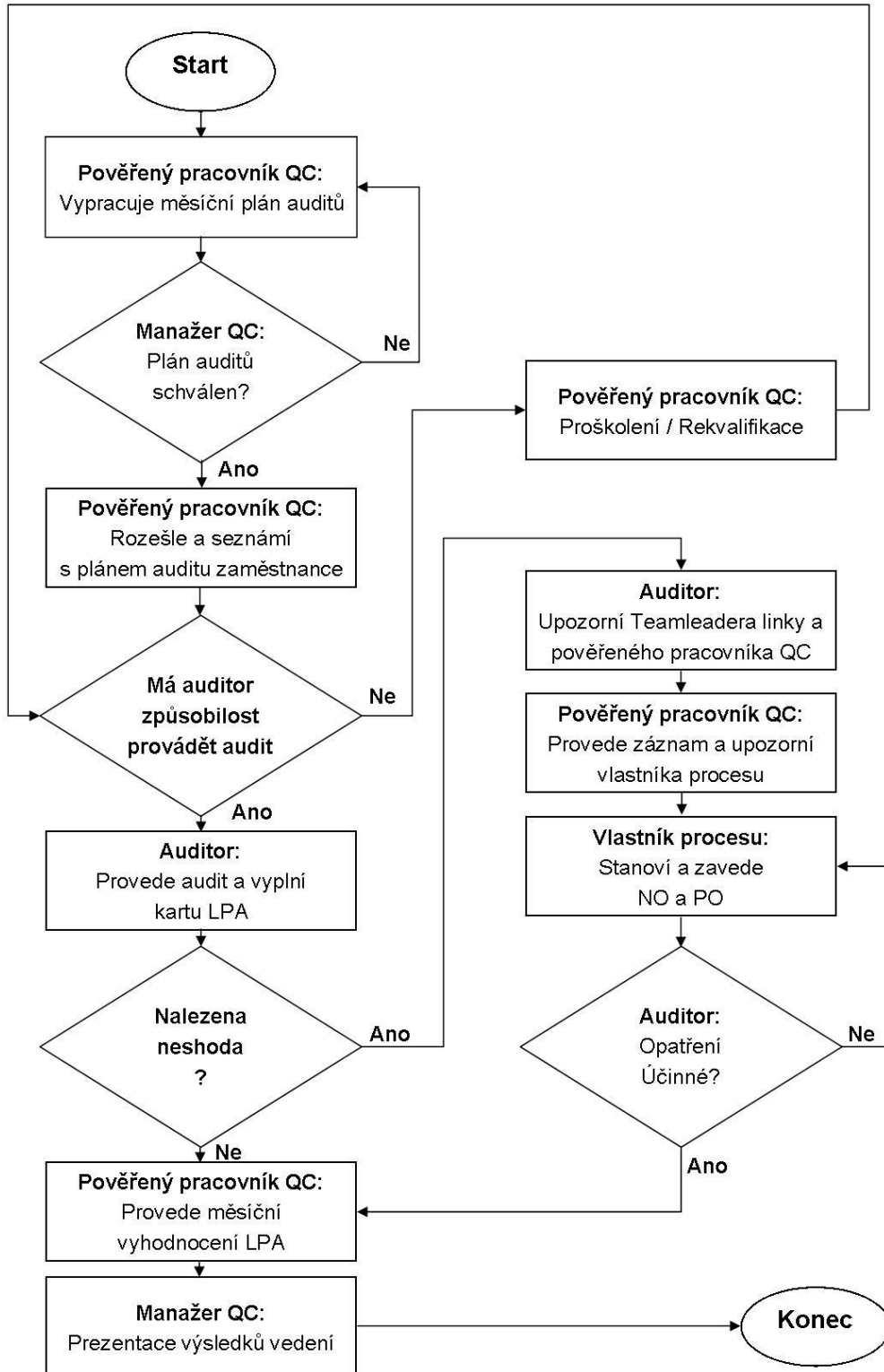
- Interní audit
- Měsíční plán auditů
- ISO/TS 16 949
- Checklist LPA
- WI – na stanovišti, interní systém (QMS dokumentace, možnost prohlednutí a vytisknutí dokumentace před zahájením LPA)
- QA – na stanovišti, interní systém (viz předchozí bod)
- Politika kvality – Lear Corporate Quality Policy
- Požadavky – zákazníka, korporace a interní

Outputs? – Výstup?

- Získávání informací
 - Splňuje proces požadavky stanovené zákazníkem
 - Vyskytují se na pracovišti aktuální informace
 - Jsou operátoři znalí procesu a produktu
 - Pracují na základě dostupných WI
 - Jsou WI srozumitelné a jasné
- Zvýšení povědomí o produktu THP zaměstnanců
- Zlepšení komunikace zaměstnanců napříč všech úrovní společnosti
- Prevence – nástroj neustálého zlepšování, nové nápady od zaměstnanců

6.1.2 Směrnice LPA

0.0) Flowchart



Obr. 13 - Flowchart LPA

1.0) Účel

LPA (Layered Process Audit) – vrstvený procesní audit je zaveden do systému z důvodu snahy o neustálé zvyšování kvality produktu a procesu výroby ve společnosti. LPA je zařazen jako součást interního systému auditu kvality.

2.0) Zodpovědnosti

2.1) Manažer závodu – zodpovídá za implementaci a udržování procedury LPA v systému společnosti, a aktivního zapojení jednotlivých úrovní společnosti. Delegace této činnosti není akceptovatelná s výjimkou polehčujících okolností.

2.2) Manažer kvality – zodpovídá za správu, podávání zpráv a měsíční prezentaci výsledků LPA vedení společnosti. Odpovídá za ověřování a aktualizaci důležitých procesů a činností, včetně POKA YOKA, FMEA a kontrolní plány.

2.3) Pověřený pracovník QC – zodpovídá za realizaci plánů auditu, kontrolu, vyhodnocení auditů a školení auditorů. V případě nalezení neshody následně provede zápis o neshodě a informuje vlastníka procesu. Průběžně podává zprávy o stavu LPA manažeru kvality.

2.4) Auditóři:

2.4.1) Vrstva 3 – *Manažer závodu* – provádí audit minimálně jednou měsíčně.

2.4.2) Vrstva 2Q – *Manažer kvality* – provádí audit minimálně jednou týdně.

2.4.3) Vrstva 2 – *Vedoucí jednotlivých oddělení, včetně THP zaměstnanců* – provádí audit minimálně jednou týdně.

2.4.4) Vrstva 1 – *Zaměstnanci výrobní a nevýrobní povahy* – provádí audit minimálně jeden za směnu.

2.5) Ostatní personál – je povinen být nápomocný v průběhu provádění auditu, a zároveň musí nahlásit všechny případné neshody, které se vyskytují na jeho pracovišti.

3.0) Definice

Layered Process Audit je systém pro řízení, kontrolu a ověřování procesu montáže ve výrobě. LPA ověřuje a případně napomáhá identifikovat správnost pracovních instrukcí, nastavení strojů, nástrojů, měřidel, proškolení operátorů a účinnost nápravných a preventivních opatření. V průběhu auditu se sleduje a vyhodnocuje, zda jsou akceptovány a dodržovány specifické požadavky zákazníka.

4.0) Procedura

- 4.1) **Příprava** – pověřený pracovník QC je zodpovědný za přípravu měsíčního plánu auditu. Při přípravě plánu zohledňuje výsledky z minulého měsíce, a v případě potřeby navyšuje počet auditů na stanovištích, kde byly nalezeny neshody. Všechny pracoviště montážní linky (včetně všech POKA YOKE operací) musí být zahrnuty do programu.
- 4.2) **Proškolení** – pověřený pracovník QC zodpovídá za jednotlivé proškolení a vzdělávání auditorů. Zároveň je přítomen u prvního auditu, právě proškolených auditorů. V průběhu měsíce, provádí kontrolní audit, namátkově vybraného provedeného auditu.
- 4.3) **Provádění auditů a vyplnění LPA karty** – odpovědní a proškolení auditori postupují dle jednotlivých bodů a zapisují výsledky do LPA karty. Před zahájením auditu je auditor povinen zkontrolovat formulář MPM_XX.XX_F3_LPA_Plan_opatreni, jestli byla na daném stanovišti nalezena neshoda a přijata odpovídající NO a PO. Podle výsledku auditu je LPA karta vystavena do příslušného sloupečku. Záznamy o výsledcích budou uchovány po dobu nezbytně nutnou k prokazování provádění auditu.
- 4.4) **Dokumentování neshod** – v případě nalezení neshody v rámci auditu, je auditorem proveden odpovídající popis neshody do LPA karty, kterou vystaví mezi „nekomfortní audity“ a upozorní team leadera linky. Informaci o nalezení neshody předá pověřenému pracovníkovi QC, který vyzvedne LPA kartu a provede zápis do MPM_XX.XX_F3. Následně vyplní formulář „Záznam o neshodě“ a vyzve vlastníka procesu, aby navrhl a zavedl patřičná nápravná a preventivní opatření. Pokud je neshoda odstraněna a nápravná a preventivní opatření jsou účinná, audit je uzavřen.

4.5) Sledování opatření – team leader linky a vlastník procesu jsou zodpovědní za návrh a implementaci nápravných a preventivních opatření v co nejkratším termínu, nejpozději do 5 (pěti) pracovních dnů od zjištění neshody. V případě nalezení kritické neshody, která přímo ovlivňuje kvalitu výrobku nebo bezpečnost osob se musí zavést okamžité nápravné opatření. Kontrola efektivnosti NO a PO je provedena při dalším plánovaném auditu stanoviště.

4.5.1) Společnost musí být schopna prokázat záznamy o přijmutí okamžitých nápravných opatření

4.5.2) Opakující se neshody se řeší pomocí vhodně zvolených metod (například interní 8D report)

4.5.3) Specifické oblasti neshod musí obsahovat

- Řešení neshod
- Eskalace neshody skrz všechny úrovně společnosti
- Získané zkušenosti

5.0) Požadované záznamy

5.1) Výsledky LPA auditů

5.2) Záznam o zavedení a úspěšné implementaci nápravných opatření

5.3) Vyhodnocení LPA auditů

5.4) Zhodnocení LPA auditu

6.0) Formuláře / příklady

6.1) MPM_XX.XX_F1_LPA_Rozvrh_auditu

6.2) MPM_XX.XX_F2_LPA_Karta

6.3) MPM_XX.XX_F3_LPA_Plan_opatreni

6.4) MPM_XX.XX_F4_LPA_Zaznam

6.5) MPM_XX.XX_F5_LPA_Vyhodnoceni

6.6) MPM_XX.XX_F6_LPA_Prezentace

7.0) Reference / odkazy

7.1) GPM 17.2_LPA

8.0) Související dokumentace

8.1) Quality Systems Corporate Policy Manual

8.2) Specific Divisional and Manufacturing Level Documentation

9.0) Historie revizí

6.1.3 Dokumentace LPA

Plán auditů

Prvním podmínkou, kterou bylo potřeba zohlednit je samotné snížení celkové počtu provedených auditů. Snížení počtů auditů by mělo vést ke zvýšení kvality nad jejich kvantitou. Kdy je přednější samotné provedení auditů, tedy jestli jsou všechny body auditovaného stanoviště správně zohledněny, než jejich celkový počet. Nezáleží na kvantitě, ale kvalitě. Z důvodu předpokladu, že první vrstva auditu musí provádět audit minimálně jednou za směnu, bylo přistoupeno ke snížení celkového počtu dnů, kdy se audit provádí na tři dny v týdnu.

Jak už bylo uvedeno v předchozích kapitolách, počet auditorů byl rozdělen na čtyři samostatné vrstvy:

- ♦ **Vrstva 1** – jsou tvořeni zaměstnanci, kteří se aktivně podílejí na chodu linky přímo ve výrobě. V našem případě se jedná o team leadery a podpůrné pracovníky kvality. Audit provádí minimálně jednou za směnu, a jsou rozděleny podle prováděných směn.
- ♦ **Vrstva 2** – je tvořena zaměstnanci nevýrobní povahy, kteří mají na starosti chod společnosti. Jedná se o THP zaměstnance, tedy manažery jednotlivých oddělení a jejich podřízené. Audity provádí minimálně jednou za měsíc.

Druhá vrstva je z důvodu celkového počtu zaměstnanců a jejich snazšího přidělování na audity rozdělena na samostatné skupiny. Tímto rozdělením vzniklo šest skupin, kdy každá skupina bude mít na starost audity po celý měsíc, dvakrát za rok.

– *Jednotlivé skupiny a počet členů:*





- a. Engineering – 6 členů
 - b. Finance – 5 členů
 - c. Kvalita – 8 členů
 - d. Logistika – 10 členů
 - e. HR – 4 členi
 - f. ÚVS – z důvodu menšího počtu zaměstnanců v jednotlivých odděleních, bylo přistoupeno ke spojení oddělení údržby, výroby a start projektu – 5 členů
- ♦ **Vrstva 2Q** – manažer kvality provádí audit jednou za týden. Audit není plánován, provádění auditu je na základě uvážení manažera, z hlediska nejaktuálnějších reklamací.
 - ♦ **Vrstva 3** – manažer závodu. Provádí audit jednou za měsíc, audit není plánovaný, je prováděn namátkově, dle zvážení manažera závodu.

Plán auditu, tedy MPM_XX.XX_LPA_F1 je uveden v příloze č. 4. Plánování následujících měsíců musí reflektovat výsledky kvality za minulý měsíc.

LPA karta


Na základě požadavků společnosti byla upravena vzorová kontrolní LPA karta, která reflektuje současný stav, a zároveň počítá s projekty, které jsou do budoucna plánovány. LPA Karta (příloha č. 4) je názorně rozdělena na tři samostatné bloky. První blok (obr. 12), který je umístěn na pravé straně LPA karty tvoří základní informace potřebné k provedení auditu:

- ♦ *Linka* – v současné době se jedná hlavně o linku BMW, v nejbližší době se rozjedou linky Audi a Porsche
- ♦ *Projekt* – interní kódové označení jednotlivých modelů (F12, F34)
- ♦ *Stanoviště* – každé stanoviště má svojí vlastní zkratku
- ♦ *Popis stanoviště* – přesný popis stanoviště
- ♦ *Datum* – datum provedení auditu
- ♦ *Čas* – čas začátku provedení auditu
- ♦ *Směna* – ranní, odpolední (do budoucna noční)
- ♦ *Auditor* – jméno auditora
- ♦ *Vrstva auditora* – zařazení do vrstev viz předchozí bod LPA dokumentace

Linka:  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	
Projekt:	Stanoviště:
Popis stanoviště:	
Datum:	Čas:
Směna:	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/>
Auditor:	
Vrstva auditora:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 2Q <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
<p style="text-align: center;">Vysvětlivky</p> <p><small>Konformní strana - v případě nenalezení odchylky nebo neshody, LPA karta přijde zelenou stranou nahoru.</small></p> <p><small>NEkonformní strana - v případě nalezení jedné a více neshod nebo odchylek, LPA karta přijde červenou stranou nahoru.</small></p> <p><small>Datum auditu a jméno auditora musí být vyplněno před vydáním výsledku auditu. Pokud nejsou řádně vyplněny všechny kolonky, audit NENÍ platný.</small></p>	
Poznámky - názory, komentáře a připomínky pro zlepšení	
<p><small>Vlastník procesu: Datum vydání: </small></p> <p><small>Oddělení QC: Datum revize:</small></p>	

Obr. 14 - Pravá strana LPA karty

Ve střední části, jsou uvedeny základní vysvětlivky ohledně LPA karty. V dolní části se nachází prostor k vyjádření k případným názorům, komentářům a připomínek auditora.

Layered Process Audit Form 			
NEkonformní strana LPA			
Neshody a odchylky			
Císlo výskytu:	Popis:		
<small>* V případě potřeby použijte k popisu odchylek a neshod druhou stranu LPA karty *</small>			
TEAM LEADER: Byl jsem seznámen s výsledkem auditu			
Jméno:			
Podpis:			
Následující tabulka je vyplňována pověřenými pracovníky QC			
Nápravná opatření přiřazena: ANO / NE			
Nápravná opatření			
Císlo výskytu:	Vlastník procesu:	Datum nalezení:	Datum uzavření:
NEkonformní strana LPA			

Obr. 15 - Levá strana LPA karty

Střední blok je určen skupinám kontrolních otázek, podle kterých auditoři během auditu postupují. Otázky jsou rozděleny na tyto skupiny:

- ♦ *Ověření pracovních instrukcí*
- ♦ *Ověření operátorů*
- ♦ *Ověření pracoviště a zařízení*
- ♦ *Procesní QA, zachycování chyb a měření*
- ♦ *Kontrolní plány a Preventivní údržba*

Poslední skupina je vyplňována pouze vrstvou 2Q a 3, z důvodu vlastní odpovědnosti za auditované oblasti.

Třetí blok, tedy levá část LPA karty (obr. 13) je určena pro případ nalezení neshody. Auditor zde popíše nalezenou či nalezené neshody a doloží objektivním důkazem. O výsledku auditu informuje team leader linky, který výsledek stvrdí svým podpisem. V případě nalezení kritické neshody je auditor povinen okamžitě započít kroky vedoucí k odstranění neshody.

Záznam o neshodě

V případě nalezení neshody v průběhu auditu je auditorem proveden odpovídající zápis na LPA kartu a upozorněn team leader, případně pověřený pracovník oddělení kvality. Ten na základě provedeného auditu, kde byla nalezena neshoda, provede odpovídající zápis do formuláře MPM_XX.XX_F3_LPA_Plan_opatreni (příloha č. 4). Po vyplnění záznamu neshody je s nalezenou neshodou seznámen vlastník procesu, který je zodpovědný za navrhnutí a realizaci odpovídajícího nápravného opatření. Termín, do kdy musí být NO realizováno, je fixně stanoven na pět pracovních dnů od nalezení neshody. Revize NO je prověřena při následujícím plánovaném auditu, kdy auditor před zahájením auditu prověří ve formuláři MPM_XX.XX_F3_LPA_Plan_opatreni, jestli byla na stanovišti nalezena neshoda a zavedeno NO. V případě kladného výsledku je „Záznam o neshodě“ uzavřen a archivován pro případ dokazování provedení. V případě neefektivnosti NO je zvolen náhradní termín a celý proces se opakuje do doby zavedení efektivního NO. Pokud byla nalezena kritická neshoda, která přímo ohrožuje výrobu, je přistoupeno k okamžitým krokům, které vedou odstranění neshody. O této neshodě je proveden podrobný zápis do formuláře MPM_XX.XX_F4_LPA_Zaznam, které postupně vyplňují všechny zúčastněné strany. Záznam o kritické neshodě je následně přiložen k příslušné LPA kartě pro archivaci.


Pokud by bylo provedeno více NO, může být přistoupeno k hromadnému auditu, kdy jsou kontrolovány pouze dílčí zavedená NO.

Plán opatření

Byla vytvořena tabulka MPM_XX.XX_F3_LPA_Plan_opatreni (příloha č. 4), kde se zaznamenávají informace o vystavených záznamech o neshodě. Tabulka slouží k přehlednému zobrazení všech vystavených záznamů o neshodě a vyhodnocuje počet otevřených a uzavřených neshod. Zároveň slouží jako podklad před zahájením auditu, kdy auditor kontroluje nalezené neshody, případně zavedená nápravná opatření, která je povinen během auditu přezkoumat.

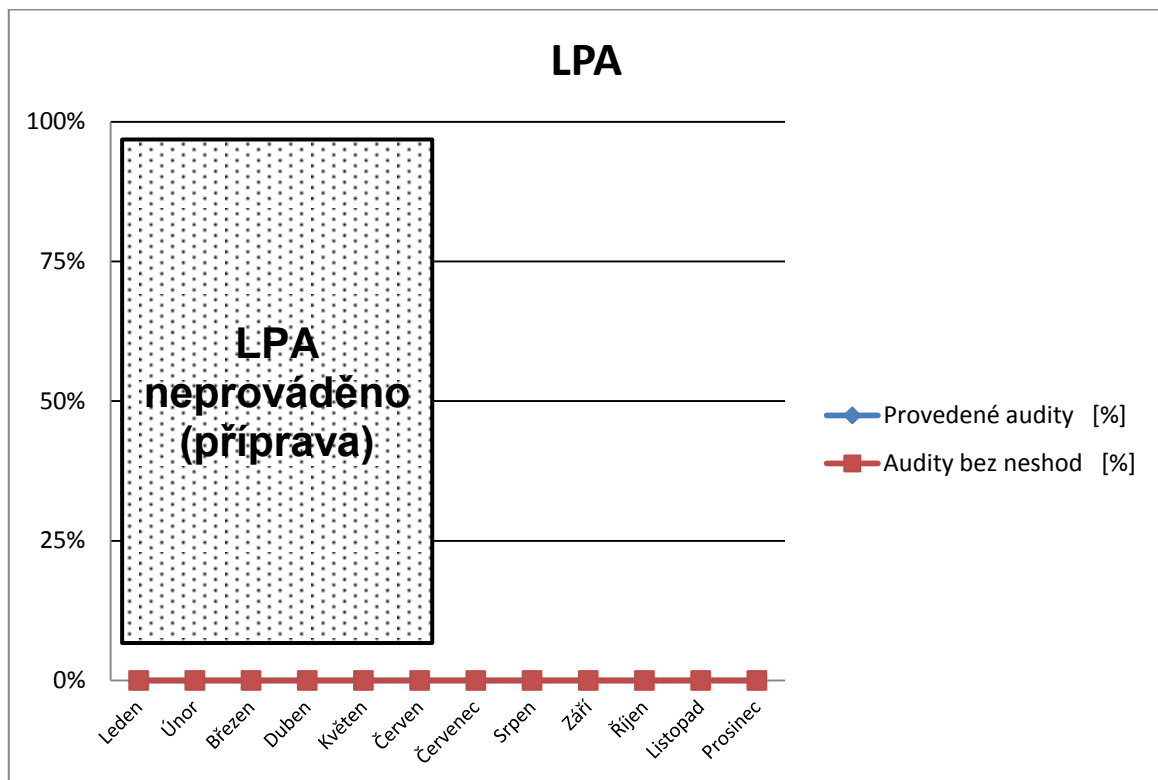
Vyhodnocení

LPA audity jsou vyhodnocovány a prezentovány vedení společnosti na měsíční bázi. Pověřený pracovník kvality pravidelně každý týden, vyzvedne všechny audity a provede procentuální vyhodnocení plánovaných a provedených auditů. Výsledky jsou rozděleny pro větší přehlednost, podle jednotlivých vrstev. Dále se vyhodnocuje počet nalezených neshod a rozdělení neshod podle zodpovědnosti na jednotlivá oddělení. Všechny tabulky jsou pro lepší přehlednost doplněny příslušnými grafy. Ukázka vyhodnocení je znázorněna v tab. č. 9, 10 a příslušnými grafy č. 5 a 6.

	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Provedené audity [%]	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####
Audity bez neshod [%]	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####
Počet plánovaných auditů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Počet provedených auditů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Počet auditů bez neshod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Počet neshod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Počet neshod ENG	LPA neprováděno (příprava)											
Počet neshod LOG												
Počet neshod QC												
Počet neshod PROD												
Počet neshod IT												

Tab. 9 - Tabulka shrnutí vyhodnocení LPA

► Procentuální vyjádření provedených auditů a auditů bez neshod

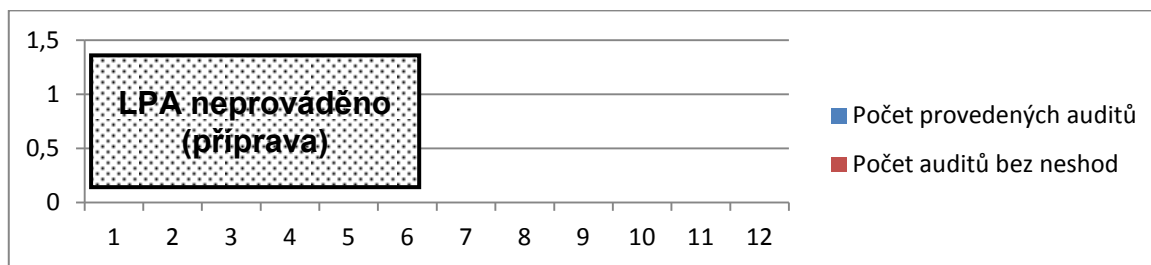


Graf. 5 - Ukázka vyhodnocení LPA – Červenec

♦ **Počet plánovaných a provedených auditů, rozděleno podle jednotlivých vrstev**

Vrstva - 1												
Počet plánovaných auditů												
Počet provedených auditů												
Počet auditů bez neshod												
Počet neshod												

Tab. 10 - Vyhodnocení LPA - vrstva č. 1



Graf. 6 - Grafické vyhodnocení plánovaných / provedených LPA – vrstva č. 1

♦ **Vyhodnocení TOP 5 nejčastějších neshod** – v případě potřeby je možné vyhodnocovat nejčastější neshody nalezené na lince na základě plánu opatření. Příklad byl znázorněn v kapitole 5.3.2., při zpětném vyhodnocení výsledků LPA.

Školící prezentace

Byla vytvořena úvodní prezentace pro účely školení LPA (příloha č. 4), která vysvětluje základní pojmy, účel, výhody zavedení a provedení LPA auditu. Dále zaměstnance seznamuje se samotným provedením a povinnostmi při provádění LPA auditu. Jednotlivé pasáže prezentace jsou detailně popsány při samotném školení auditorů.

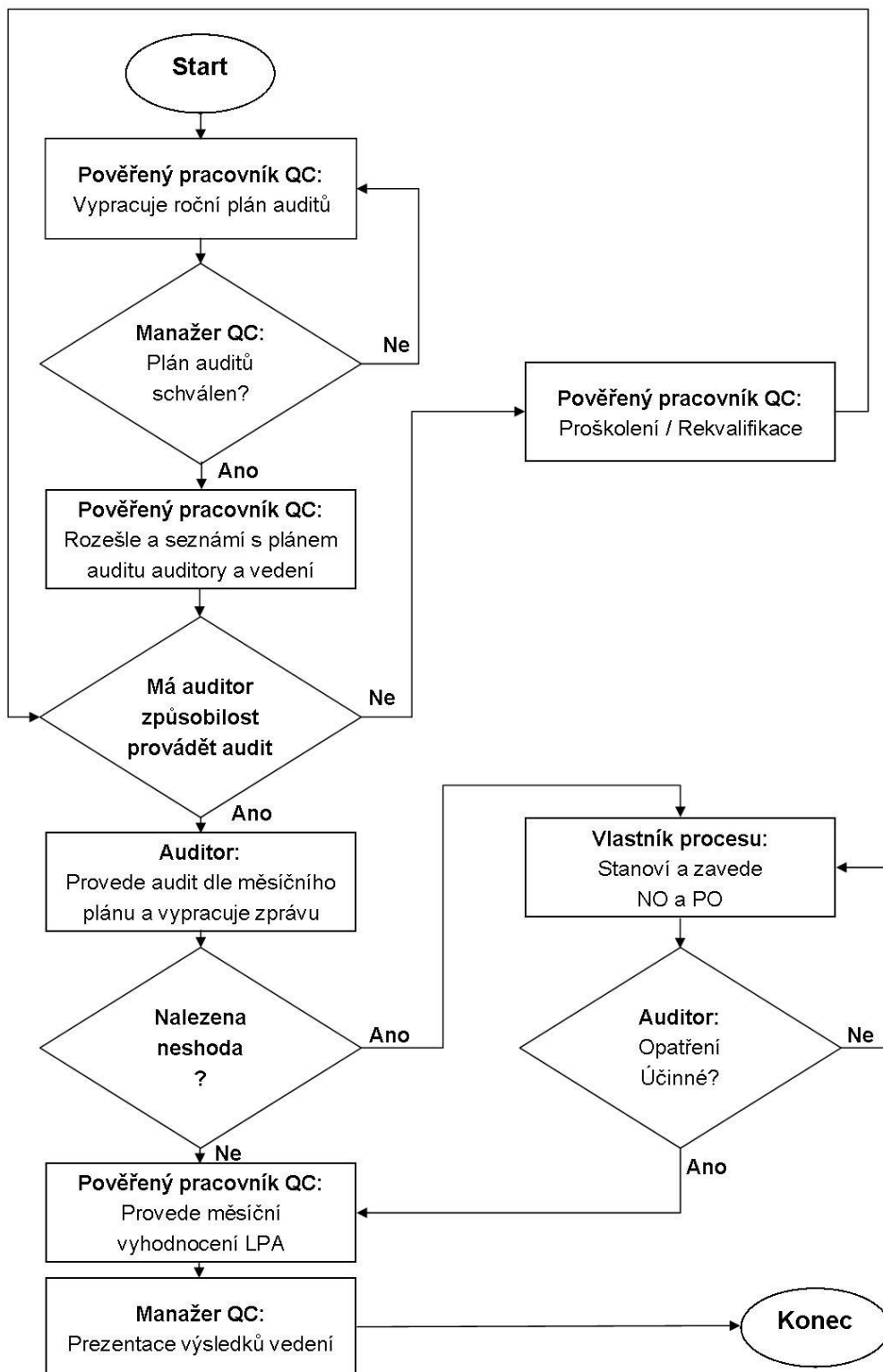
Například při zápisu nalezené neshody, je požadováno objektivní doložení neshody, tedy pokud je nalezeno:

- ♦ *Neaktuální WI* – uvést označení WI a datum poslední revize
- ♦ *MTR neodpovídá označení* – uvést ve zprávě číslo dílu a označení krabice
- ♦ *Nářadí není definováno ve WI* – vypsát, které se používá a není uvedeno ve WI a obráceně
- ♦ *Operátor nepracuje dle pořadí WI* – uvést konkrétní body, kterých se to týká



Obr. 16 - Ukázka školící prezentace LPA

6.2 Směrnice produktového auditu



Obr. 17 – Flowchart Auditů produktu

1.0) Účel

Tato směrnice stanovuje zásady, postupy, povinnosti a oprávnění provádění auditu výrobku ve společnosti Lear Corporation Ostrov u Stříbra.

2.0) Zodpovědnosti

- 2.1) **Manažer závodu** – zodpovídá za implementaci a udržování auditu produktu v systému společnosti.
- 2.2) **Manažer kvality** – zodpovídá za realizaci plánů auditu, kontrolu, vyhodnocení auditů a školení auditorů. Průběžně prezentuje výsledky vedení společnosti.
- 2.3) **Auditor** – je odpovědný za provedení auditu podle plánu auditů a zaznamenání všech zjištění a předání výsledků auditu auditované oblasti. Seznam auditorů uvádí organigram oddělení kvality.
- 2.4) **Vedoucí auditované oblasti / vlastník procesu** – je zodpovědný za stanovení příčiny neshody a zavedení NO/PO.
- 2.5) **Ostatní personál** – je povinen být nápomocný v průběhu provádění auditu produktu.

3.0) Definice

- 3.1) **Audit výrobku** je plánované a pravidelné ověření finálního produktu a jeho shody se specifikacemi určenými zákazníkem. Hlavním cílem auditu není výhradně zjišťování kvality výrobku, ale její prokazování. Audit a výsledky z auditu slouží jako nástroj managementu kvality k nezávislému hodnocení výrobku z pohledu zákazníka a ukazují potenciál pro neustálé zlepšování. Provádění a výsledky auditu jsou součástí přezkoumání managementu.
- 3.2) **Specifické požadavky zákazníka** je nutno v rámci auditu zohlednit. Aktuální vydání požadavků je dostupné na korporátním intranetu pod odkazem (v DP práci byl odkaz odebrán).
- 3.3) **Nápravná opatření** jsou opatření, která jsou zavedena s cílem odstranění nalezené neshody, nebo jiné nežádoucí situace.
- 3.4) **Preventivní opatření** jsou opatření, která mají sloužit k přecházení případných nežádoucích situací, které mohou vest neshodě produktu vůči zamýšleným požadavkům.

4.0) Procedura

- 4.1) Příprava** – pověřený pracovník QC je zodpovědný za přípravu měsíčního plánu auditu MPM_20.4_F1. Plán auditu musí zohlednit množství vyrobených druhů setů za daný měsíc. Na začátku měsíce je plán vyvěšen na příslušných místech a rozeslán v elektronické podobě všem auditorům provádějící audit, manažeru výroby a vedoucím jednotlivých linek. V případě výskytu interních nebo externích neshod se frekvence auditů produktu odpovídajícím způsobem upraví.
- 4.2) Proškolení a znalosti auditora** – pověřený pracovník QC zodpovídá za proškolení a ověřování znalostí auditorů. Auditor provádějící audit produktu musí mít znalosti a zkušenosti (minimálně jeden rok) z oblasti kvality nebo výroby produktu. Dále musí projevovat osobní zájem a iniciativu z oblasti kvality. Musí být seznámena a být schopen prokázat znalosti z oblasti funkčních požadavků zákazníka, katalogu vad, limitních vzorků odsouhlasených zákazníkem, tedy tzv. Fugenplan a limitních vzorků pro kůži, plán výrobního auditu a orientovat se v pracovních instrukcích pro jednotlivá pracoviště výrobní linky, interní a externí neshody. Pokud auditor neprovedl během uplynulých šesti měsíců žádný audit výrobku, musí provést audit pod dohledem zkušenějšího auditora. Hodnocení je uvedeno v MPM_20.3_F7 „Hodnocení interního auditora“.
- 4.3) Provádění auditů** – auditor na základě plánu auditu (MPM_20.4_F1) vyzvedne set určený k auditu a přesune ho na místo určené k provádění auditu. Na základě formuláře MPM_20.4_F2 „Protokol výrobního auditu“, MPM_20.4_F3 „Kontrolní listina výrobního auditu“ a MPM_20.4_A1 „Hodnocení produktu“ postupuje podle stanovených bodů kontroly a provede audit. Bodové hodnocení se stanovuje pomocí MPM_20.4_A2 „Katalog hraničních vad“. V případě nalezení neshody je proveden odpovídající zápis a obeznámen vedoucí linky. Pokud je nalezena kritická neshoda, jsou zahájena odpovídající opatření vedoucí k jeho odstranění. Záznamy z auditu jsou uloženy na příslušné místo, kde je vyzvedne zodpovědný pracovník QC k následnému vyhodnocení. Výsledky auditu jsou uchovány po dobu nezbytně nutnou k prokazování provádění auditu.

4.4) Vyhodnocení – nalezené neshody jsou kategorizovány dle významu a vlivu na zákazníka do 10 skupin s příslušným bodovým ohodnocením. Kategorizace se provádí na základě MPM_20.4_A1 „Hodnocení produktu“. Výsledné hodnocení je zaznamenáno do dokumentu (tabulky) produktových auditů MPM_20.4_F4 „Audit výrobku – Nápravná / Preventivní opatření“, kde je naformátován výpočet celkového auditového skóre. Auditové skóre je hodnota vypočtená jako součet auditových bodů vydělená počtem auditovaných produktů. Jeden produkt může obsahovat více odchylek. V takovém případě se body sčítají (počet auditovaných produktů je však stále roven jedné). Výsledky auditu jsou uchovány po dobu nezbytně nutnou k prokazování provádění auditu.

4.5) NO a PO a jejich ověření – v případě nalezení neshody je informován vedoucí linky a vlastník procesu auditované oblasti. Na základě výsledku auditu je přistoupeno k stanovení NO a PO.

Účinnost NO a PO je ověřena opakovaným auditem na stejném produktu, který se provádí maximálně do jednoho týdne od zavedení NO a PO.

4.6) Prezentace výsledků – výsledky auditu jsou zaznamenány a každý měsíc prezentovány vedení společnosti, včetně přehledu zavedených NO a PO.

4.7) Rekvalifikační testy – dlouhodobé ověřování produktu z hlediska funkčnosti a bezpečnosti se provádí pomocí rekvalifikačních testů. Jedná se o ověření, zda výrobek v čase neztrácí své původní vlastnosti (např. barva, rozměr, funkce, apod.). Testy se provádějí na základě požadavků technické specifikace ISO/TS 16949, minimálně jednou ročně a jsou zahrnuty do ročního plánu auditů. Povinnost na implementaci rekvalifikačních testů je na oddělení kvality.

5.0) Požadované záznamy kvality

Časová plán auditu

Záznam, zápis, výsledek auditu

6.0) Formuláře / podklady

MPM_20.4_F1 Plán auditu výrobku

MPM_20.4_F2 Protokol výrobního auditu

MPM_20.4_F3 Kontrolní listina výrobního auditu

MPM_20.4_F4 Audit výrobku – nápravná / preventivní opatření

MPM_20.4_A1 Hodnocení produktu dle BMW

MPM_20.4_A2 Katalog hraniční vad – „Fotokatalog – Grenzmusterkatalog“

MPM_20.4_A3 Limitní vzorky pro kůži

MPM_20.3_F7 Hodnocení interního auditora

7.0) Reference / Odkazy

ISO/TS 16949
ISO 14001
BMW normy (v DP odkaz odebrán)
BMW Group Qualitätsmanagement Teile
VDA 6.5

8.0) Související dokumenty

Quality Systems Corporate Policy Manual
MPM_20.3 Procesní a systémový audit
MPM_20.7 Nápravná a preventivní opatření
GPM_1.1 Management Review
GPM_1.2 MOS
Pracovní instrukce

9.0) Historie změn dokumentu

Datum Revize	Popis revize	Schváleno
1. 5. 2015	Vytvoření samostatné směrnice	

6.2.1 Dokumentace produktového auditu

Z důvodu vytvoření shody, byla navržena tabulka ročního plánu výrobního auditu. V první tabulce (příloha č. 5 – roční plán) je přehledně seřazená celá produktová řada sedaček výrobních linek F12/13/06 a F34/36 a počet kusů, kolik jich má být daný měsíc zkontrolováno. Počet kontrolovaných setů je vybrán podle předpokládaného celkového počtu vyráběných kusů jednotlivých produktů za rok. Následující tabulka (příloha č. 5 – měsíční plán) zobrazuje konkrétní měsíc Červenec, rozdělený na příslušný počet týdnů. Červenec byl vybrán z důvodu, že výrobní linky znovu najíždí po odstávce. V každém týdnu jsou jednotlivým auditorům, podle směny rozděleny příslušné sedačky na kontrolu, které jsou vybírány pomocí rozevíracího seznamu.

7 Definice a zaškolení auditorského týmu, včetně jejich hodnocení

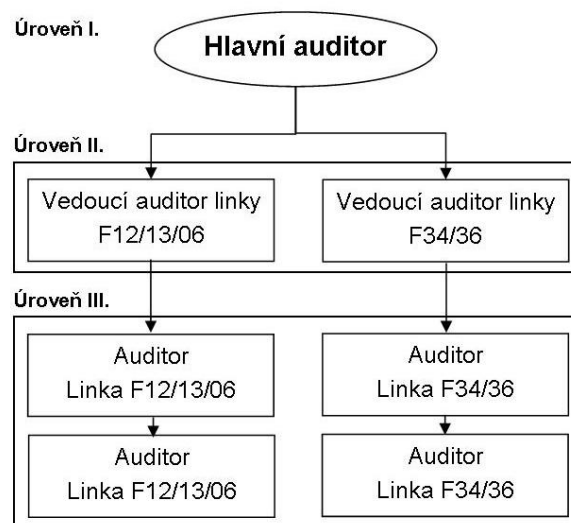
7.1 LPA

V případě provádění LPA bylo rozdělení týmu auditorů a jejich zaškolení uvedeno v kapitole 6.1.3 Dokumentace LPA v odstavci „Plán auditu“ (str. 48) a „Školící prezentace“ (str. 52). V tomto případě není přímo nutná znalost výrobní linky a produktu, kdy audit mohou provádět osoby, které nemají dostatek kvalifikace v oblasti provádění auditu.

7.2 Produktový audit

V případě auditu produktu má společnost zavedené školení a základní vyhodnocení auditorů, tzv. „Skill Matrix“. Ve Skill matrixu jsou uvedeny znalosti auditora z oblastí jednotlivých linek, výroby, produktu, tvorby dokumentace, interního systému a blokace produktu. Zároveň by bylo vhodné vytvořit základní organigram jednotlivých úrovní auditorů (obr. č. XX), který zobrazuje tři úrovně:

- ♦ *I. Úroveň* – Hlavní auditor – pověřená osoba manažerem kvality, má na starosti plánování, efektivní využívání zdrojů a chod auditu výrobku. Je zodpovědný za provádění, školení, testování a hodnocení auditorů. Deleguje úkoly z vyšších úrovní společnosti a provádí prezentaci výsledku z auditů.
- ♦ *II. Úroveň* – Vedoucí auditor linky (pro každou linku jeden) – provádí zaškolení na jednotlivých linkách, účastní se školících auditů, zpracovává a vyhodnocuje výsledky auditů ze svěřené linky.
- ♦ *III. Úroveň* – Auditoři provádějící audit na jednotlivých linkách, postupným zvyšováním kvalifikace získávají znalosti na produktu obou linek.



Obr. 18 - Úrovně auditorů společnosti

Požadavky na auditora:

- ♦ *Minimální dosažené vzdělání:* SŠ s maturitou (nejlépe technického směru)
- ♦ *Praxe:* Všeobecná praxe min. 2 roky, v automobilovém oboru min. 1 rok
- ♦ *Odborné znalosti:*
 - Orientace v systému kvality
 - Znalost standardních nástrojů kvality (FMEA, 8D, 5W, Ishikawa) výhodou
 - Znalost MS Office (Word, Excel, PowerPoint)
- ♦ *Jazykové znalosti:* základní znalost NJ (případně AJ)
- ♦ *Osobní vlastnosti a dovednosti:*
 - Samostatnost
 - Objektivnost
 - Etické chování
 - Profesionální přístup
 - Ochota pracovat a neustále se vzdělávat

7.3 Hodnocení auditorů

V obou případech, tedy v LPA ani v produktovém auditu nemá společnost definovaný postup, podle kterého jsou auditori hodnoceni. Hodnocení auditorů se provádí na základě subjektivního posouzení pověřené osoby oddělení kvality, která v případě potřeby hodnocení zpracovává. Není zavedena zpětná vazba, která by zajistila osobní rozvoj auditorů.

Dvě hlediska hodnocení auditorů:

- ♦ *Kvalitativní*
 - Osobní chování (vlastnosti auditora, postoje, jednání, vystupování, výsledky)
 - Znalosti (normy a směrnice, produkt)
 - Uplatnění dovedností v rámci výcviku
- ♦ *Kvantitativní*
 - Vzdělání (získaný stupeň a obor vzdělání)
 - Praxe (celková délka všeobecné nebo odborné praxe)
 - Počet provedených auditů
 - Školení v oblasti auditu (základní, rozšiřovací)


Hodnocení auditora může být:

- ♦ *Přímé* – provedeno nadřízeným pracovníkem v průběhu provádění auditu. Hodnocení provádí, vždy nadřízeným pracovník. V případě hlavního auditora (úroveň 1) je to manažer kvality. Hlavní auditor následně hodnotí zbylé dvě úrovně, kdy úroveň č. 2 (vedoucí auditor linky) může zastoupit úlohu hlavního auditora při hodnocení úrovně č. 3. Přímé hodnocení je nejvhodnější, z důvodu přímého srovnání vlastností a schopností auditora při provádění auditu
- ♦ *Nepřímé* – prováděno na základě výsledků práce auditora. Jedná se o vyhodnocení provedených auditů, zkušebních testů nebo informací od auditované strany.

Na základě hodnocení dostáváme informace o znalostech a schopnostech, které pomáhají managementu kvality nastavit kvalifikační růst auditora, nastavit plán osobního rozvoje. Z hlediska motivace, musí management zajistit neustálý rozvoj auditora, který povede k profesnímu růstu. Pro efektivnost a zajištění objektivního hodnocení, by společnost měla zavést kombinaci několika metod.

- ♦ *Rozhovor*
- ♦ *Pozorování*
- ♦ *Testování*
- ♦ *Přezkoumání provedených auditů*
- ♦ *Zpětná vazba – vnímání auditora z auditované strany*

Na základě těchto požadavků, byl vytvořen formulář pro hodnocení auditora (obr. č. 19 a příloha č. 6). Hodnocení by mělo být prováděno vždy na konci roku, aby mohlo být přistoupeno k budoucímu plánování případného školení v následujícím roce.

		HODNOCENÍ AUDITORA		Rok:	
Jméno auditora:				Datum hodnocení:	
Hodnocení provedl:					
Vzdělání:					
Praxe:					
Nástroje kvality:					
FMEA	<input type="radio"/>	8D	<input type="radio"/>	5W	<input type="radio"/>
Ishikawa	<input type="radio"/>				
Jazyk:					
Anglický jazyk	<input type="radio"/>	Německý jazyk	<input type="radio"/>		
Kvalifikace / Skolení - Externí					
Účel:	Datum:	Společnost:	Poznámka:		
Kvalifikace / Skolení - Interní					
Účel:	Datum:	Školitel:	Poznámka:		
Počet provedených auditů					
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Audit:	Počet:	Neshod:			
Dovednosti, osobní vlastnosti					
Zápis neshod	<input type="radio"/>	Spravedlnost	<input type="radio"/>		
Včasně předání informací	<input type="radio"/>	Nestrannost	<input type="radio"/>		
Profesionální přístup	<input type="radio"/>				
Ětické chování	<input type="radio"/>				
Potřeba dalšího vzdělávání, rozvoje dovedností					
Podpis hodnoceného auditora:			Podpis hodnotitele:		

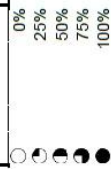
Obr. 19 - Formulář hodnocení auditora

8 Zavedení LPA auditu do praxe

Z důvodu vysokého počtu nalezených neshod při zpětném vyhodnocení LPA bylo přistoupeno k nápravě nejzávažnějších neshod (bodů). Při současném stavu, by zahájení provádění vrstveného auditu vedlo pouze k zjištění, že ve společnosti nefunguje „Plán opatření“, který byl nově zaveden.

Proto byla vyhotovena tabulka, kde jsou zaznamenány úkoly k vyřešení pro úspěšné zavedení LPA do praxe. Tabulka obsahuje akční plán pro jednotlivá oddělení s termínem, do kdy musí být vyřešen problém vyřešen. Termíny jsou vybrány zcela záměrně, protože od pracovního týdne KW22 začíná ve firmě plánovaná odstávka. Po vyřešení všech zmíněných bodů, bude v Červenci přistoupeno k zahájení provádění LPA auditu.

Zákazník: BMW		Revize: 25.5.2015							
Projekt: F12/13/06 a F34/36									
Nr.	Akční plán	Popis	Typ	Oddělení	Zodpovědnost	Plan	Skutečnost	Postup	Poznámky
1	Kontrola WI - linka F12/13/06	Přítomnost stav, aktuálnost (revize)	Preventivní	ENG	aaa	KW21	21.5.2015	Uzavřeno	Vyřofen seznam aktuálních/neaktuálních WI
2	Kontrola WI - linka F34/36	Přítomnost, stav, aktuálnost (revize)	Preventivní	ENG	bbb	KW21	22.5.2015	Uzavřeno	Vyřofen seznam aktuálních/neaktuálních WI
3	Aktualizace WI - linka F12/13/06	Vyhofení shody se současným stavem	Opravný	ENG	aaa	KW22 - KW24		Otevřeno	
4	Aktualizace WI - linka F34/36	Vyhofení shody se současným stavem	Opravný	ENG	bbb	KW22 - KW24		Otevřeno	
5	Kontrola měřidel	Revize stavu, kontrola kalibrační známky	Preventivní	QC	ccc	KW21 - KW22	25.5.2015	Uzavřeno	Měřidla bez kalibrační známky byla státnuta a připravena k odeslání
6	OA	Kontrola přítomnosti, aktuálnosti, proškolení kalibrační známky	Nápravný	QC	ddd	KW22		Otevřeno	
7	Uložení a značení MTR	Kontrola značení v koráčkách vs. umístění (vodrovinné značení (řešení, pojmenání)	Opravný	LOG	eee	KW22 - KW24		Otevřeno	
8	Nepořádek na pracovišti	Vyřofení odkládacích prostor (nářadí, drobný MTR)	Nápravný	PROD	fff	KW22		Otevřeno	
9	Školení operátorů	Revize Skill Matrixu, znalosti produktu	Preventivní	PROD	ggg	KW23		Otevřeno	
10	Uvoňování linky	Revize záznamů	Preventivní	MAIN	hhh	KW23 - KW24		Otevřeno	
11	Kalibrace měřidel		Nápravný	QC	ccc	KW23 - KW25		Otevřeno	Připraveno k odeslání na kalibraci
12	Školení LPA	Proškolení jednotlivých úrovní LPA	Nápravný	QC	iii	KW25		Otevřeno	
13									
14									



Obr. 20 - Akční plán

9 Technicko – ekonomické zhodnocení

Tato diplomová práce byla zaměřena na zhodnocení současného stavu společnosti Lear Corporation závod Ostrov u Stříbra, z hlediska produktového a procesního auditu dle technické specifikace ISO/TS 16949. Po shrnutí nejdůležitějších poznatků technické specifikace bylo přistoupeno k analýze současného stavu. Z analýzy vyplynulo, že společnost má dobře zavedený systém řízení kvality, který vykazuje určité nedostatky. Na základě této analýzy, byly popsány jednotlivé body a dopsána případná doporučení. Dále bylo přistoupeno k harmonizaci z hlediska produktového a LPA auditu.

V první řadě se jedná o nedostatky v provádění LPA auditu, který je korporátně požadovaný. Dobře implementovaný LPA audit do systému řízení kvality má hned několik výhod pro společnost. V první řadě se jedná o pravidelnou kontrolu nastavených procesů ve výrobě, za účelem neustálého zvyšování kvality procesu výroby a samotného produktu. Kontrola je prováděna všemi úrovněmi řízení společnosti. To zvyšuje pravděpodobnost nalezení případných neshod z důvodu, kdy nezainteresovaný zaměstnanec provádějící audit si může všimnout drobných detailů a nedostatků, které v celkovém pohledu unikají vlastníkovu procesu či zaměstnanci znalého procesu. LPA audit plynule reaguje na nalezené neshody, kdy jsou zaváděna nápravná, preventivní a zlepšovací opatření v průběhu vlastní výroby. Nečeká se až na případnou reklamaci od zákazníka, a z toho vyvozené důsledky.

Další nespornou výhodou, jak už bylo zmíněno v předchozích řádcích, je zapojení všech úrovní zaměstnanců společnosti do provádění auditu. Kdy i THP zaměstnanci, kteří se při jejich práci nedostanou do styku s procesem výroby, získávají možnost se reálně seznámit s produktem společnosti. V případě auditované strany jde o zlepšení přímé komunikace mezi vedením společnosti a jejich zaměstnanci.

V neposlední řadě by se měl LPA audit aktivně podílet na snížení nákladů. Tento aspekt by se měl projevit a posuzovat z dlouhodobého horizontu času, kdy budou získány měřitelné indikátory a výsledky pro porovnání.

Dále byla vytvořena samostatná směrnice produktového auditu, která usnadňuje orientaci při provádění produktového auditu. Společně se směrnicí byl vytvořen roční plán auditu, s počtem kontrolovaných jednotlivých setů, dle počítaného plánu produkce. Plán byl nadále formulován pro měsíc Červenec (měsíc po plánované odstavce), kde byl stanoven přesný plán kdo, jaká směna, v jakém pracovním týdnu a který set půjde na kontrolu. Tento plán a směrnice by měli stanovit jasná pravidla při provádění produktového auditu.

10 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zjištění současného stavu ve společnosti Lear Corporation z hlediska plnění požadavků technické specifikace ISO/TS 16949 a nalezení potřebné shody z hlediska procesního a produktového auditu. Diplomová práce je pomyslně rozdělena na teoretickou část, kde jsou popsány základní požadavky technické specifikace a praktickou část, která se zaměřila na popis současného stavu a harmonizaci s nalezenými nedostatky. Jak už název diplomové práce napovídá, práce je zaměřena na téma kvality. Proto bylo ze začátku přistoupeno k menšímu shrnutí, co je to vlastně kvalita a systém řízení kvality.

V druhé části bylo přistoupeno ke stručnému seznámení společnosti Lear Corporation, a její působnosti v České Republice.

Třetí a poslední teoretická kapitola byla zaměřena na popis nejvýznamnějších pasáží technické specifikace ISO/TS 16949. V této části byly popsány nejdůležitější pasáže a požadavky z pohledu řešení sledovaného problému, tedy harmonizace procesního a produktového auditu. Popisované body byly vybrány na základě sledování systému kvality ve společnosti Lear Corporation závod Ostrov u Stříbra. Jedná se zároveň o požadavky, které společnost musí plnit pro úspěšné absolvování certifikačního auditu.

V následující kapitole bylo přistoupeno k analýze a popisu současného stavu společnosti. Na základě vypsání požadavků z předchozí kapitoly byla sestavena tabulka s nejdůležitějšími kapitolami technické specifikace ISO/TS 16949. Tabulka byla rozdělena podle příslušných kapitol a ohodnocena na základě plnění či neplnění těchto podmínek slovním ohodnocením, a přiřazením příslušného počtu bodů. Následující kapitola byla zaměřena na podrobný popis současného stavu společnosti dle jednotlivých bodů, vypsání v provedené analýze. Popis šel postupně dle stanovených kapitol a v případech, kde byla shledána možnost ke zlepšení zavedeného systému s ohledem na nalezenou neshodu, byla přidána poznámka s doporučením. V případě LPA auditu bylo přistoupeno ke zpětnému vyhodnocení získaných dat, která následně poukázala na jednotlivé nedostatky.

Nadcházející kapitola byla zaměřena na návrh opatření, tedy vytvoření shody s normou vybraných kapitol. Jednalo se LPA a produktový audit. Z hlediska LPA byla vytvořena příslušná dokumentace, potřebná pro úspěšné provedení procesního auditu. V první řadě byla vytvořena směrnice, udávající všechny povinnosti a informace pro úspěšné provedení LPA ze strany zaměstnance provádějícího samotný audit. Směrnice byla doplněna příslušnými formuláři, jako Rozvrh auditu, LPA karta, Plán opatření a vyhodnocení. Na závěr byla vytvořena školící prezentace, seznamující se základním prováděním LPA auditu.

V případě produktového auditu bylo přistoupeno k vytvoření samostatné směrnice a doplnění potřebné dokumentace o podrobný roční plán celkového počtu auditovaných setů, dle předpokládaného počtu vyrobených kusů. Plán auditů byl doplněn o přesný plán jednotlivých setů k auditu za měsíc červenec, kdy bude zahájen provoz po plánované odstávce.

Následující kapitola byla věnována definici a zaškolení auditorského týmu včetně jeho hodnocení. Pro účely školení LPA byla vytvořena školící prezentace, v případě produktového auditu má společnost dobře zavedený systém školení. Z hlediska produktového auditu bylo přistoupeno k návrhu organigramu, tedy rozdělení týmu auditorů na tři úrovně, dle jejich kompetencí. Následně byla definována základní pravidla a požadavky pro hodnocení auditorů. Na základě těchto požadavků byl vytvořen formulář pro hodnocení auditora.

Poslední kapitola byla věnována zavedení LPA auditu do praxe, kde byly zavedeny kroky, které mají za cíl odstranit neshody nalezené při zpětném vyhodnocení LPA auditu. Jednotlivé cíle, vytyčené na začátku zpracování této diplomové práce byly postupem času úspěšně splněny. V současné době má společnost Lear Corporation, závod Ostrov u Stříbra nakročeno správným směrem, kdy vedení společnosti si uvědomuje případně nedostatky v oblasti systému řízení kvality a aktivně se angažuje na jejich odstranění.

11 Použité zdroje

1. KNIŽNÍ PUBLIKACE

- [1] ISO/TS 16949, *Systémy managementu jakosti – Zvláštní požadavky na používání ISO 9001:2008 v organizaci zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2009. ISBN 978-80-02-02176-6
- [2] ISO/TS 16949, P. *Pokyny pro certifikaci v automobilovém průmyslu podle ISO/TS 16949*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2013. ISBN 978-80-02-02490-3
- [3] ČSN EN ISO 9001:2009. *Systém managementu kvality- Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [4] ČSN EN ISO 19011:2012, *Komentované vydání normy ČSN EN ISO 19011:2012*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2012. ISBN 978-80-02-02392-0
- [5] ZÍDKOVÁ, Helena a ZVONEČEK, František. *Jakost - styl života pro třetí tisíciletí*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2003. ISBN 80-7043-243-8.
- [6] VDA 6.3, *Audit procesu*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2010. ISBN 978-80-02-022261-9
- [7] VDA 6.5, *Audit produktu*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2009. ISBN 978-80-02-02130-8

2. INTERNETOVÉ ZDROJE

- [8] <http://www.dentalcare.cz/management-praxe-3-dil/bez-nazvu-1-4/>
- [9] https://nationalvetcontent.edu.au/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/fa878b4d-7172-4094891fa350bf45e603/14_04/toolbox14_04/unit1_forestry_ops/section3_developing/lesson1_pdca_cycle.htm
- [10] <https://managementmania.com/cs/kvalita-jakost>
- [11] <http://www.iatfglobaloversight.org>
- [12] <http://www.eurochem.cz>
- [13] <http://www.qmprofi.cz>

3. OSTATNÍ ZDROJE

- [14] *Interní zdroje*

4. POUŽITÝ SOFTWARE

Adobe Photoshop CS2

MS Office – Word, Excel, PowerPoint, Publisher

12 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Cíle kvality Lear Tachov 2015

Příloha č. 2 – Rework minutes

Příloha č. 3 – Plán interních a externích auditů za rok 2014

Příloha č. 4 – Dokumentace LPA

Příloha č. 5 – Dokumentace Produktového auditu

Příloha č. 6 – Hodnocení auditora

Příloha č. 7 – Plán nápravných opatření

PŘÍLOHY

- Příloha č. 1 Cíle kvality Lear Tachov 2015
- Příloha č. 2 Rework minutes
- Příloha č. 3 Plán interních a externích auditů za rok 2014
- Příloha č. 4 Dokumentace LPA
- Příloha č. 5 Dokumentace Produktového auditu
- Příloha č. 6 Hodnocení auditora
- Příloha č. 7 Plán nápravných opatření

PŘÍLOHA č. 1

Cíle kvality Lear Tachov 2015



Cíle kvality Lear Tachov 2015

1. Rozvoj systému managementu jakosti a úspěšné absolvování certifikačního auditu dle ISO/TS 16949:2009; cíl 0 hlavních odchylek.
2. Úspěšný start projektů Porsche 911 a Audi C7 (cíle budou definovány v týdnu 8).
3. Snaha o maximální spokojenost zákazníka BMW trvalým zlepšováním procesů a reakcí na zákaznické podněty.

Dosažení definovaných cílů v níže uvedených oblastech

RPPM	max 45
IPPM	max 800
Oficiální, písemné reklamace (Written Concerns)	max 40
Výsledky auditu produktů (Customer Audit Scores)	max 1,05 QZS
Podíl zmetkovitosti z prodeje (Scrap from sales)	max 0,05%
Vícepráce na dodaných sedadlech	max 1,45 min./auto

V Ostrově u Stříbra, dne 19.1.2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Tesář', written over a horizontal dashed line.

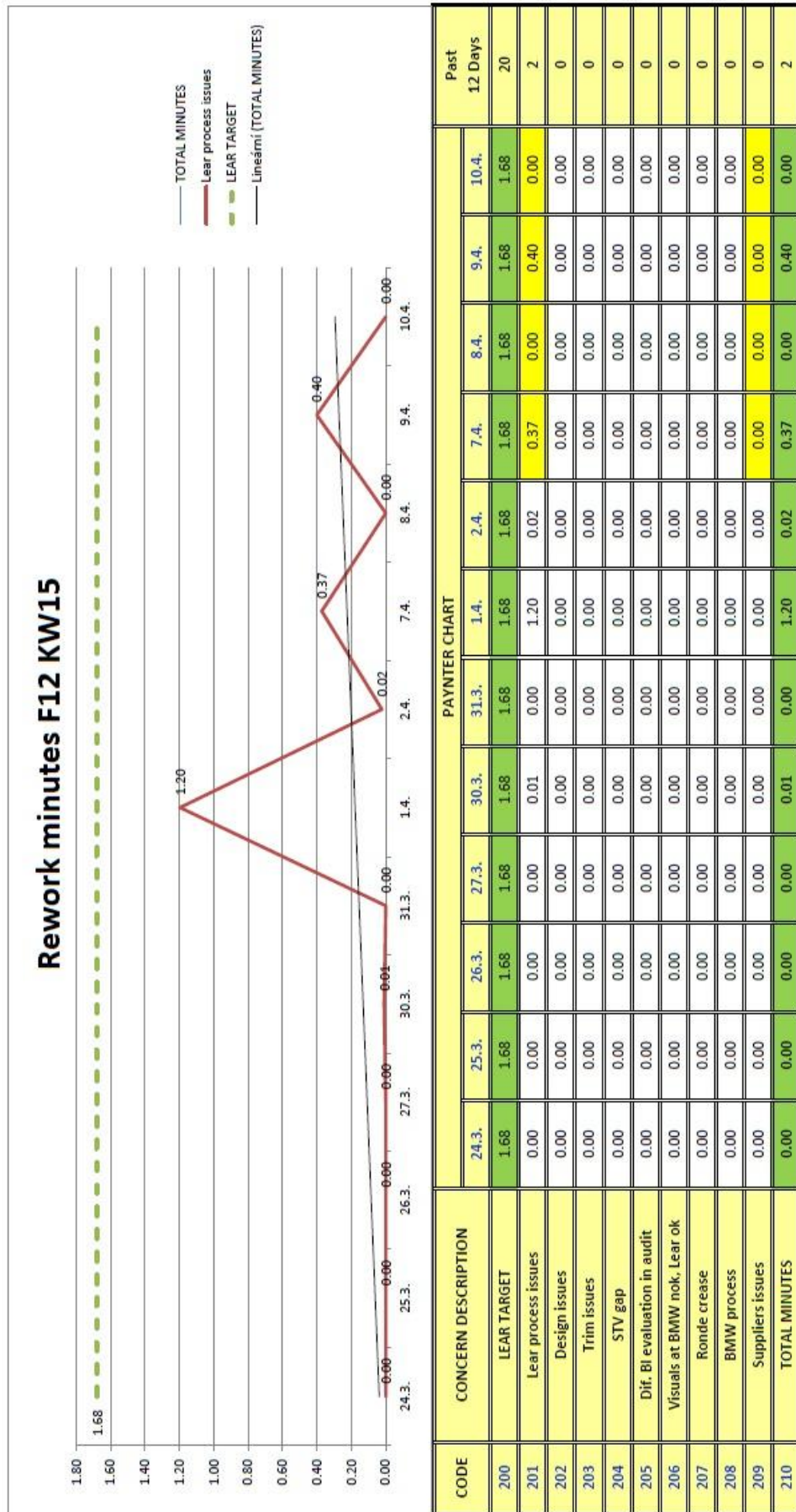
Pavel Tesář
Quality Manager

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Vitořský', written over a horizontal dashed line.

Martin Vitořský
Plant Manager

PŘÍLOHA č. 2

Rework minutes



PŘÍLOHA č. 3

Plán interních a externích auditů za rok 2014

LEAR CORPORATION		Plán interních a externích auditů – závod Tachov – rok 2014													
Audit Č.	Název	Měsíc												Poznámka	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Produkt audit														LA: CA: CA:
2	Procesní audit F12/13/06														LA: CA: CA:
3	Audit bezpečnostních charakteristik														LA: CA: CA:
4	Interní systémový audit dle ISO TS 16949														LA: CA: CA: CA:
5	Procesní audit F34/36														LA: CA: CA: CA:
6	CCC Audit														LA: CA: CA: CQC
7	Interní EMS audit														LA: ext. CA: CA:
8	Certifikační audit dle ISO 16949														TUV
9	LFA Audit – výroba														Odpo.
10	Dodavatelští audity														Viz příloha MPM.20.3.F7
Datum		Vytvořil						Aktualizoval						Schválil (vedení závodu)	
Datum		8.1.2014						8.1.2014						8.1.2014	
Podpis		[Redacted]						[Redacted]						[Redacted]	
Rozdělovník		PM, ENG, QS, PROD, MAINT, HR, LOG, IT, FIN													

LA = Lead Auditor (vedoucí auditor)
CA = Co-Auditor (pomocný auditor)

plán provedeno, definována NO/PO uzavřeno

PŘÍLOHA č. 4

Dokumentace LPA

Plán auditů

Layered Process Audit - Lear Tachov - F12/13/06 - Červenec													
Datum / Stanoviště	FSA CR	FSA01	FSA03	FS OFF	FSA04	FSA05	FSA06	EoL	FSA08	FSA09	RSC/RSB	RSA	Shipping
1.7.	1A						1D					2C	
2.7.		1B						1E					
7.7.			1A			2C			1D				
8.7.				1B						1E			
9.7.					1C						1F		
14.7.						1A						1D	
15.7.	2C						1B						1E
16.7.		1F						1C					
21.7.			1D						1A				
22.7.				1E						1B			2C
23.7.					1F						1C		
28.7.						1D						1A	
29.7.							1E			2C			
30.7.	1C							1F					1B

Legenda:

Vrstva 1

Vrstva 2

Layered process Audit - Seznam auditorů							
Vrstva - 1		Vrstva - 2		Vrstva - 2Q		Vrstva - 3	
1A	aaa	2A	Engineering	2Q		3A	
1B	bbb	2B	Finance	Kvality manažer		Manažer závodu	
1C	ccc	2C	Kvality				
1D	ddd	2D	Logistika				
1E	eee	2E	HR				
1F	fff	2F	ÚVŠ				

LPA karta

Projekt:					
Linka:	Stanoviště:				
Popis stanoviště:					
Datum:	Čas:				
Směna:	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>		
Auditor:					
Vrstva auditora:	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2Q <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
Vysvětlivky					
<p>Konformní strana - v případě nenáležité odchylky nebo neshody, LPA karta přijde zelenou stranou nahoru.</p> <p>NEkonformní strana - v případě nalezení jedné a více neshod nebo odchylek, LPA karta přijde červenou stranou nahoru.</p> <p>Datum auditu a jméno auditora musí být vyplněno před vydáním výsledku auditu. Pokud nejsou řádně vyplněny všechny kolonky, audit NENÍ platný.</p>					
Poznámky - názory, komentáře a připomínky pro zlepšení					
Vlastník procesu: Datum vydání: Oddělení/OC: Datum revize:					

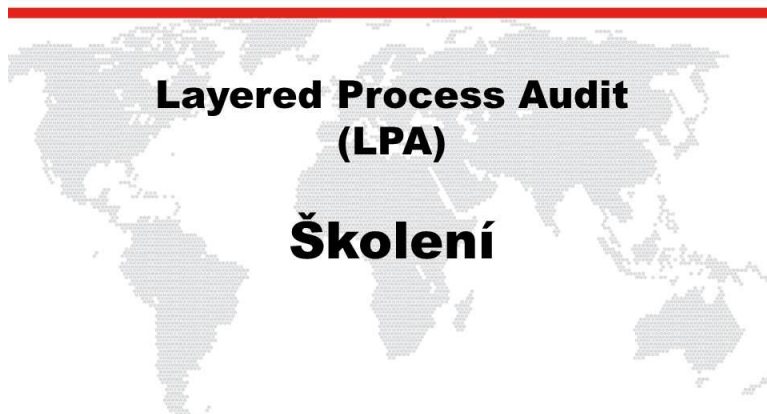
Layered Process Audit Form						
Konformní strana LPA						
Kontrolní otázky auditů: 1. Ověření pracovních instrukcí (WI, TIDS) 1.1. Jsou na pracovišti přítomné aktuální verze? 1.2. Jsou viditelné a srozumitelné? 1.3. Jsou věsné a dávají jasný návod operátorům, určují patřičné OOPPP? 1.4. Pokud je v pracovní instrukci operace označen symbolem D, nachází se toto označení také na pracovišti? 1.5. Pokud jsou na pracovišti TIDS, jsou podepsané a aktuální? 2. Ověřování operátorů (tří po sobě jdoucí operace) Číslo první sekvence: 2.1. Je operátor proškolen na dané pracoviště, existuje záznam a proškolení ve Skill Matrixu? 2.2. Pracují na základě WI (TIDS), a ve správném pořadí? 2.3. Používají OOPP podle požadavků WI a dodržují zákaz nošení šperků a jiných volně visících předmětů? 2.4. Je dodržována bezpečnost práce? 2.5. Jsou pomoci měřidla, přípravky a testovací zařízení používána v požadovaných intervalech? 2.6. Je operátor obeznámen jaká byla poslední reklamaace, a kde jí případně najde? 2.7. Namátková otázka: Zná operátor pojmy z manuálu zaměřením? 3. Ověřování pracoviště a zařízení 3.1. Byla linka na začátku směny uvolněna? (záznam na tabuli) 3.2. Pracoviště je udržené a umožňuje práci bez bezpečnostních rizik? 3.3. Materiál je správně ulčen a snadno identifikovatelný? 4. Procesní kontrola QA, zachycování chyb a měření 4.1. Pokud jsou vedeny QA jsou aktuální a operátoři proškoleni? 4.2. Utahovačky jsou v pořádku a plně funkční? 4.3. Měřidla jsou v pořádku a plně funkční? 5. Kontrolní plány a Preventivní údržba 5.1. Kontrolní plán, PFMEA a Process Flow mají shodný index? 5.2. Doporučená opatření z FMEA jsou realizována v termínu? 5.3. IFFM a zákaznické reklamaace jsou zohledněny ve FMEA? 5.4. Preventivní údržba je plánována pro všechna zřízení? 5.5. Plán údržby je doobnovován, není zpožděn oproti plánu?	OK	N/A	OK	N/A	OK	N/A
Konformní strana LPA						

Layered Process Audit Form					
NEkonformní strana LPA					
Neshody a odchylky					
Číslo výskytu:	Popis:				
TEAM LEADER: Byl jsem seznámen s výsledkem auditu					
Jméno:					
Podpis:					
Následující tabulka je vyplňována pověřeným pracovníkem QC					
Nápravná opatření přiřazena: ANO / NE					
Číslo výskytu:	Vlastník procesu:	Datum nalezání:	Datum uzavření:		
NEkonformní strana LPA					



Záznam o neshodě

Záznam č.:		Linka:	
Datum auditu:		Projekt:	
Auditor:		Stanoviště:	
Neshoda:			
<u>Popis neshody:</u>			
Vystavil:	Podpis:		
Seznámení s neshodou			
Návrh NO do:	Realizace NO do:		
Vlastník procesu:	Podpis:		
<u>Nápravné opatření:</u>			
Navrhovatel:	Podpis:		
<u>Ověření a realizace NO:</u>			
Schválení a přijetí nápravného opatření			
Vlastník procesu:	Podpis:		
Manažer QC:	Podpis:		



Vlastník: Oddělení QC

Datum vytvoření: 1.5.2015

LPA – co je Layered Process Audit?

Layered	–	Vrstvený
Process	–	Procesní
Audit	–	Audit

- Populární nástroj pro kontrolu a řízení kvality zavedeného procesu výroby
- Jedná se o ucelený seznam otázek, které mají za cíl ověřit správnost a efektivnost nastaveného procesu výroby



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – účel LPA?

- V první řadě se jedná o optimalizaci procesu, za účelem neustálého zlepšování kvality výroby a výrobku samotného
- Ověřit, že činnosti v procesu jsou řízeny a pracovní postupy dodržovány
- V případě nalezení neshody zajistit vhodná nápravná a preventivní opatření
- Ověřit implementaci nápravných a preventivních opatření
- Ověřit způsobilost operátorů a zaměstnanců výroby
- Ověřit dodržování specifických požadavků zákazníka
- Ověřit pravidelnou kontrolu a údržbu výrobních zařízení
- Zapojení všech úrovní zaměstnanců do procesu výroby



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – výhody LPA?

- Podporuje standardizaci postupů
- Posiluje úlohu klíčových operací včetně bezpečnostních charakteristik
- Publikuje důležité procesní kroky
- Aktivně se podílí na snížení nákladů
- Zrychluje reakce na nalezené neshody a odchylky
- Zvyšuje kvalitu produktu, a tím spokojenost zákazníka
- Umožňuje přímou komunikaci pracovníků výroby s managementem
- Zvyšuje spolupráci mezi pracovníky výroby a managementem
- Zvyšuje povědomí o produktu a procesu ve všech úrovních společnosti



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – zodpovědnosti LPA

- **Manažer závodu** - zodpovídá za implementaci a udržování procedury LPA v systému společnosti, a aktivního zapojení jednotlivých úrovní společnosti.
- **Manažer kvality** - zodpovídá za správu, podávání zpráv a měsíční prezentaci výsledků LPA vedení společnosti. Odpovídá za ověřování a aktualizaci důležitých procesů a činností, včetně POKA YOKA, FMEA a kontrolní plány.
- **Pověřený pracovník QC** - zodpovídá za realizaci plánů auditu, kontrolu, vyhodnocení auditů a školení auditorů. V případě nalezení neshody následně provede zápis o neshodě a informuje vlastníka procesu. Průběžně podává zprávy o stavu LPA manažeru kvality.



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – jednotlivé úrovně LPA

- **Vrstva 1**
 - Zaměstnanci výrobní i nevýrobní povahy
 - Provádí audit minimálně jednou za směnu
- **Vrstva 2**
 - Vedoucí jednotlivých oddělení, včetně THP zaměstnanců
 - Provádí audit minimálně jednou za týden
- **Vrstva 2Q**
 - Manažer kvality
 - Provádí audit minimálně jednou za týden
- **Vrstva 3**
 - Manažer závodu
 - Provádí audit minimálně jednou za měsíc



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – klíčové prvky LPA

- Směrnice MPM_LPA_XX.XX
- Informační tabule
- Plán auditů MPM_LPA_XX.XX_F1_Rozvrh_Auditů
- LPA karta MPM_LPA_XX.XX_F2_Karta
- Plán opatření MPM_LPA_XX.XX_F3_Plan_Opatreni
- Záznam neshody MPM_LPA_XX.XX_F4_Zaznam
- Vyhodnocení MPM_LPA_XX.XX_F5_Vyhodnoceni



LPA – Informační tabule



1. Plán auditů
2. Směrnice LPA
3. Výsledky LPA
4. Prázdné karty LPA
5. Vyplněné karty LPA



LPA – Karta LPA

Layered Process Audit Form		Layered Process Audit Form		Linka: [Icons]	
NEkonformní strana LPA		Konformní strana LPA		Stavová tabule:	
Nehody a odchylky		<p>Kontrolní otázky auditů:</p> <p>1. Ověřte pracovních materiálů (PM, TID) ...</p> <p>2. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>3. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>4. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>5. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>6. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>7. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>8. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>9. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>10. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>11. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>12. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>13. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>14. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>15. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>16. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>17. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>18. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>19. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>20. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>21. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>22. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>23. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>24. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>25. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>26. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>27. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>28. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>29. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p> <p>30. Ověřte pracovní materiál (PM, TID) ...</p>		Popis stanovité:	
<p>LEAR LEADER: Růžové označení v výstavní auditě</p> <p>Jméno:</p> <p>Podpis:</p> <p>Nápravná opatření přiřazená: ANO / NE</p> <p>Nápravná opatření</p> <p>Číslo vyřazení: Místní proces: Datum nastavení: Datum uzavření:</p>		<p>Datum: Čas:</p> <p>Směna: A B C</p> <p>Auditör:</p> <p>Vřata auditörac: 1 2 3 4</p>		Výsledky	
NEkonformní strana LPA		Konformní strana LPA		<p>Konformní strana - v případě neshody odchylky nebo neshody, LPA karta přijde ležet na straně neshody</p> <p>NEkonformní strana - v případě neshody odchylky nebo neshody, LPA karta přijde ležet na straně neshody</p> <p>Datum auditu a jméno auditora musí být viditelné před výstupem výsledku auditu. Pokud nejsou, audit je neplatný a musí být opakován.</p> <p>Poznámky - návrhy, komentáře a připomínky pro zlepšení:</p>	



LPA – provedení LPA

- 1) Pověřená osoba QC rozešle zaměstnancům schválený měsíční plán auditu a zároveň vyvěsí plán na informační tabuli umístěnou ve výrobě

Layered Process Audit - Lear Tachov - F12/13/06 - Cervenec													
Datum / Stanoviště	FSA CR	FSA01	FSA03	FS OFF	FSA04	FSA05	FSA06	EOL	FSA08	FSA09	RSC/RSB	RSA	Shipping
1.7.	1A						1D						2C
2.7.		1B							1E				
7.7.			1A							1D			
8.7.				1B							1E		
9.7.					1C							1F	
14.7.						1A							1D
15.7.	2C						1B						1E
16.7.		1F						1C					
21.7.			1D						1A				
22.7.				1E						1B			2C
23.7.					1F						1C		
28.7.						1D						1A	
29.7.							1E				2C		
30.7.	1C							1F					1B



LPA – provedení LPA

2. Projdu si plán auditu. Vyhledám a zapíši si termín auditu, a jaké pracoviště mám auditovat.
3. V den auditu si z informační tabule vezmu prázdnou LPA kartu, kde vyplním levou část
 - pokud nejsou vyplněny všechny potřebné údaje LPA karty, je audit neplatný
4. V případě potřeby si s sebou vezmu směrnici LPA

Linka:

Stanoviště:
Popis stanoviště:

Datum: Čas:

Směrnice: A B C

Auditor:

Vrstva auditora: 1 2 3 4 5

Výsledky

Konformní strana - v případě neuspěšných výsledků nebo nevhodných LPA karet přejít na levou stranu tabule.
Neformální strana - v případě neuspěšných výsledků nebo nevhodných LPA karet přejít na levou stranu tabule.
Datum auditu a jméno auditors musí být výslovně uvedeno před výpisem výsledků auditu. Pokud nejsou řádně vyplněny všechny položky, audit NEMĚ PŮJDE!

Poznámky - náznaky, komentáře a připomínky pro zlepšení

Stavěcí proces: Datum vyřízení:

Osoba QC: Datum řešení:



LPA – provedení LPA

- 5) Na auditovaném stanovišti si vezmu všechny potřebné podklady pro úspěšné provedení auditu
- 6) Postupuji krok za krokem, přesně podle seznamu otázek, které jsou uvedeny na střední části LPA karty
- 7) Pokud během auditu nenaleznou žádnou neshodu, přeložím LPA kartu „Konformní stranou“ dopředu a vložím do provedených auditů na informační tabuli

Layered Process Audit Form

Konformní strana LPA

Konformní strany a karty

1. Ověřte pracovní prostředí (M, T, D, S)

1.1. Jste na pracovním místě včas?

1.2. Jste viditelně a učitelní?

1.3. Jste v bezpečí a v ochranných poměrech, včetně potřebné ochrany?

1.4. Pokud je v pracovním prostředí opatření ochranným systémem, můžete-li být opatření také rozpoznáni?

1.5. Pokud jsou na pracovišti TCO, jsou podpořeni a aktualizováni?

2. Ověřte operátora (jít po sobě pomocí operace)

2.1. Je operátor připraven? (u dané pracovního, včetně seznamu a provedení ve své funkci?)

2.2. Pracuje na základě WJ (TCO), a je správně postaven?

2.3. Má-li operátor všechny potřebné nástroje a vybavení (jako je rolety, špendlíky a jiné věci potřebné pro práci)?

2.4. Je dostatečně bezpečnostní pracovní?

2.5. Jste operátorem, který je schopen a připraven k práci s požadovanými nástroji?

2.6. Je operátor operován jako typ pracovního místa, a kde j. připravené nástroje?

2.7. Naměřená data: Zná operátor pojem z manuálu zaměstnavatele?

3. Ověřte pracovníci a zařízení

3.1. Má-li na základě svého postavení (zdravím na základě)

3.2. Můžete-li se uklidit a umístit pro bez nebezpečnosti rizik?

3.3. Materiál je správně uložen a snadno identifikovatelný?

4. Převěřte kvalitu QA, zkontrolujte výstup a měření

4.1. Pokud jsou viditelné CA, jsou aktualizováni a operátor pracovníci?

4.2. Stávající jsou v pořádku a v předstihu?

4.3. Měření jsou v pořádku a v předstihu?

4.4. Měření jsou v pořádku a v předstihu?

POZNÁMKA: 30. a 31. měření auditu

5.1. Konformní stranou (Převěřte a zkontrolujte)

5.2. Zkontrolujte součet z PFDCA (jako realizována v formě?)

5.3. Jste-li zkontrolován měření jsou zkontrolována ve PFDCA?

5.4. Převěřte stav tabule (jako je v pořádku pro všechny strany?)

5.5. Převěřte stav tabule (jako je v pořádku pro všechny strany?)

Konformní strana LPA



LPA – provedení LPA

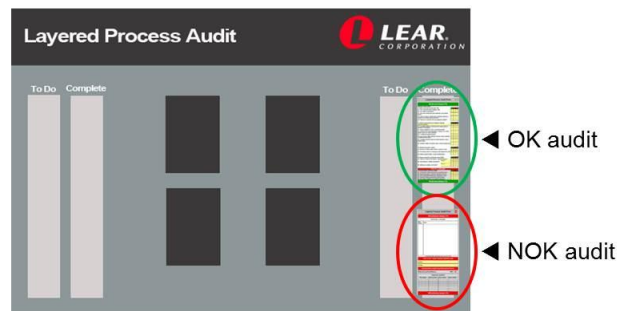
- 8) Pokud během auditu naleznou neshodu, provedu zápis na pravou, tedy „NEkonformní stranu“ LPA karty. Napíšu podrobný popis nalezené neshody a doložím objektivním důkazem
- 9) Seznámím s výsledkem auditu Team leadera, a nechám ho podepsat kartu LPA, jako potvrzení o informovanosti ohledně nalezené neshody



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – provedení LPA

- 10) Přeložím LPA kartu „NEkonformní stranou“ dopředu a vložím do provedených auditů na informační tabuli



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

LPA – provedení LPA

- 11) Informuji o nalezených neshodách pověřenou osobu QC, a v případě nalezení kritické neshody provedu kroky vedoucí k okamžitému odstranění nalezené neshody.



Společnost LEAR Ti děkuje za spolupráci při snaze o neustálé zdokonalování kvality našeho systému



LEAR PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL. The information contained herein is the exclusive property of Lear Corporation. This data shall not be disseminated or reproduced without the prior written consent of Lear Corporation.

PŘÍLOHA č. 5

Dokumentace produktového auditu

Roční plán produktového auditu

Roční plán auditu výrobku Lear Tachov 2015												
Produkt	leden 15	únor 15	březen 15	duben 15	květen 15	červen 15	červenec 15	srpen 15	září 15	říjen 15	listopad 15	prosinec 15
F12 basis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F12 sport	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
F12 MFS	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2
F12 individual	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1
F13 basis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F13 sport	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1
F13 MFS	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2
F13 individual	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1
F06 basis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F06 sport	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
F06 MFS	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1
F06 individual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F34 basis	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2
F34 sport	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2
F36 basis - RSA 40/20/40	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
F36 basis - RSA 40/60	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
F36 sport - RSA 40/20/40	2	2	3	2	1	1	3	2	3	3	2	1
F36 sport - RSA 40/60	2	2	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1
F36 individual - RSA 40/20/40	2	2	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1
F36 individual - RSA 40/60	2	2	3	2	2	1	3	2	3	3	2	2

Pověřený pracovník:

.....

podpis

Manažer kvality:

.....

pospis


Měsíční plán produktového auditu

Měsíc		Cervenec 2015													
		KW27			KW28			KW29			KW30			KW31	
Týden	Auditor (Směna)	Plán	Datum/Podpis	Plán	Datum/Podpis	Plán	Datum/Podpis	Plán	Datum/Podpis	Plán	Datum/Podpis	Plán	Datum/Podpis	Plán	Datum/Podpis
A/B - aaa															
A/B - bbb		F12 basis		F06 basis		F12 MFS		F13 MFS		F13 MFS		F13 individual		F34 sport	
A - ccc		F06 MFS		F13 sport		F36 sport - RSA 40/20/40		F36 individual - RSA 40/60		F13 sport		F36 individual - RSA 40/60		F12 MFS	
A - ddd		F36 basis - RSA 40/20/40		F12 sport		F13 sport		F36 individual - RSA 40/60		F06 individual		F06 MFS		F36 basis - RSA 40/60	
B - eee		F12 individual		F36 sport - RSA 40/60		F06 individual		F36 individual - RSA 40/20/40		F12 individual		F13 sport		F36 sport - RSA 40/60	
B - fff		F13 MFS		F13 MFS		F12 individual		F12 individual		F12 individual		F13 sport		F36 sport - RSA 40/20/40	
		F36 individual - RSA 40/20/40		F34 basis		F36 basis - RSA 40/20/40		F13 individual - RSA 40/60		F36 basis - RSA 40/20/40		F13 basis		F34 basis	
		F06 sport		F34 basis		F06 MFS		F34 sport		F34 sport		F36 individual - RSA 40/60		F36 individual - RSA 40/20/40	

- Denní směna
- Ranní směna
- Odpolední směna

PŘÍLOHA č. 6

Hodnocení auditora

		HODNOCENÍ AUDITORA		Rok:						
		Jméno auditora: Hodnocení provedl:		Datum hodnocení:						
Vzdělání:										
<i>Praxe:</i>										
.....										
.....										
<i>Nástroje kvality:</i>										
FMEA	<input type="radio"/>	8D	<input type="radio"/>	5W	<input type="radio"/>	Ishikawa	<input type="radio"/>			
<i>Jazyk:</i>										
Anglický jazyk		<input type="radio"/>	Německý jazyk		<input type="radio"/>					
<i>Kvalifikace / Skolení - Externí</i>										
<i>Účel:</i>		<i>Datum:</i>		<i>Společnost:</i>		<i>Poznámka:</i>				
.....					
.....					
.....					
<i>Kvalifikace / Skolení - Interní</i>										
<i>Účel:</i>		<i>Datum:</i>		<i>Školitel:</i>		<i>Poznámka:</i>				
.....					
.....					
.....					
<i>Počet provedených auditů</i>										
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Audit:</i>			<i>Počet:</i>		<i>Neshod:</i>		
<i>Dovednosti, osobní vlastnosti</i>										
Zápis neshod		<input type="radio"/>	Spravedlnost		<input type="radio"/>					
Včasně předání informací		<input type="radio"/>	Nestrannost		<input type="radio"/>					
Profesionální přístup		<input type="radio"/>								
Etické chování		<input type="radio"/>								
<i>Potřeba dalšího vzdělávání, rozvoje dovedností</i>										
.....										
.....										
.....										
Podpis hodnoceného auditora:			Podpis hodnotitele:							
.....									

PŘÍLOHA č. 7

Plán nápravných opatření

Zákazník: BMW		Revize: 25.5.2015									
Projekt: F12/13/06 a F34/36											
Nr.	Akční plán	Popis	Typ	Oddělení	Zodpovědnost	Datum		Postup	Poznámky		
						Plán	Skutečnost				
1	Kontrola WI - linka F12/13/06	Přítomnost, stav, aktuálnost (revize)	Preventivní	ENG	aaa	KW21	21.5.2015	Uzavřeno	Vytvořen seznam aktuálních/neaktuálních WI		
2	Kontrola WI - linka F34/36	Přítomnost, stav, aktuálnost (revize)	Preventivní	ENG	bbb	KW21	22.5.2015	Uzavřeno	Vytvořen seznam aktuálních/neaktuálních WI		
3	Aktualizace WI - linka F12/13/06	Vytvoření shody se současným stavem	Opravný	ENG	aaa	KW22 - KW24		Otevřeno			
4	Aktualizace WI - linka F34/36	Vytvoření shody se současným stavem	Opravný	ENG	bbb	KW22 - KW24		Otevřeno			
5	Kontrola měřidel	Revize stavu, kontrola kalibrační známky	Preventivní	QC	ccc	KW21 - KW22	25.5.2015	Uzavřeno	Měřidla bez kalibrační známky byla stáhnuta a připravena k odeslání		
6	OA	Kontrola přítomnosti, aktuálnosti, proškolení	Nápravný	QC	ddd	KW22		Otevřeno			
7	Uložení a značení MTR	Kontrola značení v korelátech vs. umístění (vodorovné značení nečitelné, pothrané)	Opravný	LOG	eee	KW22 - KW24		Otevřeno			
8	Neporádek na pracovišti	Vyřešení odkládacích prostor (nářadí, drobný MTR)	Nápravný	PROD	fff	KW22		Otevřeno			
9	Školení operátorů	Revize Skill Matrixu, znalost produktu	Preventivní	PROD	ggg	KW23		Otevřeno			
10	Uvolnění linky	Revize záznamů	Preventivní	MAIN	hhh	KW23 - KW24		Otevřeno			
11	Kalibrace měřidel		Nápravný	QC	ccc	KW23 - KW25		Otevřeno	Připraveno k odeslání na kalibraci		
12	Školení LPA	Proškolení jednotlivých úrovní LPA	Nápravný	QC	iii	KW25		Otevřeno			
13											
14											

