

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Řízení nákupu, výroby a prodeje ve společnosti TAKATA

Bc. Denisa Rýdlová

Diplomová práce

2011

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Denisa RÝDLOVÁ**
Osobní číslo: **E08345**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Řízení nákupu, výroby a prodeje ve společnosti TAKATA**
Zadávací katedra: **Ústav ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod včetně cíle práce

1. Řízení výroby obecně
2. Informace o společnosti TAKATA
3. Analýza řízení výroby společnosti
4. Návrhy pro zlepšení této výroby

Závěr

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

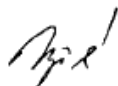
Seznam odborné literatury:

1. Buchta M.: Manažerská ekonomika, Pardubice 2008,
2. Heizler J., Tender B.: Operations management, Upper Saddle River : Pearson Education 2004,
3. Jurová M.: Řízení výroby I., 1.část, Brno, Akademické nakladatelství CERM 2005,
4. Jurová M.: Řízení výroby I., 2.část, Brno, Akademické nakladatelství CERM 2006,
5. Synek M. a kol.: Podniková ekonomika, 3.vydání, Praha, BECK C. H. 2002,
6. Synek M.: Ekonomická analýza, Praha 2003,
7. Tomek G., Vávrová V.: Řízení výroby a nákupu, 1. vydání, Praha, Grada Publishing 2007,
8. Podnikové informace,
9. Internet.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miroslav Buchta, CSc.
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: 14. ledna 2011

Termín odevzdání diplomové práce: 6. května 2011



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 14. ledna 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29.dubna 2011

Denisa Rýdlová

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu doc. Ing. Miroslavu Buchtovi, CSc. za podnětné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování diplomové práce poskytl.

Anotace

Diplomová práce se zaměřuje na postupy a procesy spojené s výrobou společnosti Takata v České republice. Tato společnost má dlouholetou tradici ve výrobě různých bezpečnostních systémů v automobilovém průmyslu. Proto analýza vychází z výroby vybraného výrobku. Cílem mé práce je analýza výroby této společnosti a uvedení některých možných návrhů na její zlepšení.

Klíčová slova

Řízení výroby, informace o podniku, výrobek, analýza, návrhy na zlepšení

Title

Management of purchase, production and sale in the company TAKATA

Annotation

The work is focusing on analysis of procedures and operations which are in the company TAKATA in the Czech Republic. The company Takata has produced security systems in the car industry for many years. That's why the analysis results from production of a concrete product. The tendency of my thesis is a production analysis of this company and some suggestions for a production improvement.

Keywords

Production management, information on firm, product, analysis, improvement suggestion

Obsah

Obsah	7
Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
Seznam zkratk	11
Úvod	12
1 Řízení nákupu, výroby a prodeje	13
1.1 Řízení nákupu	13
1.1.1 Nákupní marketing	14
1.1.2 Situační analýza	14
1.1.3 Nákupní strategie a cíle	15
1.1.4 Poznání potřeb	16
1.1.5 Analýza nákupního trhu a volba dodavatele	16
1.2 Řízení prodeje	17
1.2.1 Hlavní činnosti útvaru prodeje	19
1.2.2 Zahraničně-obchodní činnost	19
1.3 Řízení výroby	20
1.3.1 Úrovně řízení výroby	21
1.3.2 Způsob řízení, motivace, kontrola a organizační uspořádání	22
1.3.3 Příprava a plánování výroby	23
2 Společnost Takata	27
2.1 Historie	27
2.2 Organizační struktura	28
2.3 Sortiment společnosti	30
2.4 Obchodní vztahy	31
2.5 Technologie a zařízení	33
2.6 Základní ekonomické ukazatele	35
3 Řízení výroby	39
3.1 ECU jednotka McLaren	39
3.1.1 Příprava výroby	40
3.1.2 Plánování	43
3.1.3 Uvolnění výroby	46

3.1.4	Výroba montovaného kabelového svazku	47
3.1.5	Montáž ECU jednotky McLaren	50
3.1.6	Elektrická kontrola a ukončení výroby	51
3.2	Problémy spojené s výrobou	53
3.2.1	Výroba v závodě v Dolní Kalné	54
3.2.2	Software	54
3.2.3	Změna odvolávky	54
3.2.4	Chybějící pracovník	55
3.2.5	Skladování a chybná evidence	55
3.2.6	Výroba	56
3.2.7	Kontrola výroby prvních třech kusů	57
3.2.8	Porucha stroje	57
3.2.9	Statistika	57
3.2.10	Změnová řízení a kaizen	57
4	Návrhy na zlepšení	59
5	Závěr	62
6	Literatura	63
7	Přílohy	64

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Zjednodušený model nákupního marketingu.....	14
Obrázek 2 - Organizační schéma společnosti Takata Europe.....	29
Obrázek 3 - Základní organigram společnosti – vrcholový management	29
Obrázek 4 - Kabelový svazek, sedačkový senzor	31
Obrázek 5 - Airbag, kontaktní jednotka.....	31
Obrázek 6 - Stroj Komax, stříhací stroj Metzner.....	33
Obrázek 7 - Omotávací stroj Ondal, horkovzdušná pec Ersas	34
Obrázek 8 - Univerzální a speciální letovací stroj	34
Obrázek 9 - Montážní pracoviště.....	35
Obrázek 10 - Tržby společnosti Takata v tis. Kč.....	36
Obrázek 11 - Vývoj hospodářského výsledku ve společnosti v tis. Kč.....	36
Obrázek 12 - Vývoj vybraných ukazatelů rozvahy společnosti v tis. Kč	37
Obrázek 13 - ECU jednotka McLaren	39
Obrázek 14 - Osobní automobil značky McLaren.....	40
Obrázek 15 - Plánování výroby v AS400	44
Obrázek 16 - Plánování směnového mistra v systému Tames.....	45
Obrázek 17 - Tester ECU jednotky McLaren	46
Obrázek 18 - Interní štítek vytištěný ze systému Tames	48
Obrázek 19 - Vložení vodiče do trubičky, vložení vodičů do pouzdra	48
Obrázek 20 - Omotání a správné umístění trubičky	49
Obrázek 21 - Zakládání svazku do testeru.....	49
Obrázek 22 - Montážní přípravek	50
Obrázek 23 - Komponent s přimontovanými tlačítky a svazkem.....	51
Obrázek 24 - Dotykový displej testovacího zařízení	51
Obrázek 25 - Správné šroubování.....	52
Obrázek 26 - Nalepení štítku s 2D kódem.....	52
Obrázek 27 - Kompletní výrobek ECU jednotka McLaren	53

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Množství vyrobených výrobků společnosti v FY2010.....	30
Tabulka 2 - Největší odběratelé společnosti Takata FY2010	32
Tabulka 3 - Největší dodavatelé společnosti Takata FY2010	32
Tabulka 4 - Tržby společnosti Takata v tis. Kč	35
Tabulak 5 - Výše vybraných aktiv a pasiv společnosti v tis. Kč	37

Seznam zkratek

AG	– Aktiengesellschaft (německy akciová společnost)
BR	– Interní označení typu vozu Mercedes
CIS	– Capacity interior sensor (funkce vnitřního senzoru)
FY	– Financial year (finanční rok)
ECU	– Engine control unit (řídící jednotka motoru)
EMS	– Environmental management system (ochrana životního prostředí)
ESD Zone	– Electrostatic discharge zone (antistatické prostředí)
FMEA	– Failure mode and effects analysis (analýza možného výskytu a vlivu vad)
GmbH	– Gesellschaft mit beschränkter Haftung (německy společnost s ručením omezeným)
HV	– Hospodářský výsledek
LWS	– Lenk Winkel Sensor (senzor úhlu natočení volantu)
MES	– Manufacturing execution system (mezikomunikační převodník dat)
MP	– Montážní přípravek
PPAP	– Production part approval process (proces schvalování dílů k výrobě)
S.R.L.	– Societate cu răspundere limitată (rumunsky společnost s ručením omezeným)
TL	– Tlačítko
VDA	– Verband der Automobilindustrie (štítek pro označení výrobku dle německé automobilové normy VDA)
VW	– Volkswagen
WK	– Interní označení typu vozu Mercedes

Úvod

Téma mé diplomové práce „**Řízení nákupu, výroby a prodeje ve společnosti Takata**“ jsem si vybrala z toho důvodu, že v této společnosti pracuji. Během získávání potřebných materiálů pro toto téma jsem se na základě konzultace s vedoucím diplomové práce rozhodla zaměřit práci pouze na řízení výroby společnosti, neboť při dodržení celého vybraného tématu by byla práce velice rozsáhlá.

Společnost TAKATA – PETRI PARTS s.r.o. Dolní Kalná je dceřinou společností TAKATA – PETRI Aktiengesellschaft v Německu. Společnost se zabývá výrobou různých bezpečnostních systémů v automobilovém průmyslu. Výroba společnosti se tedy nesoustřeďuje pouze na produkci konkrétního typu výrobku, ale na různou škálu komponentů především do osobních automobilů. Analyzovat výrobu veškerých výrobků společnosti by bylo velice zdlouhavé, proto se moje práce soustřeďuje pouze na vybraný typ výrobku, který v současné době představuje pro společnost jeden z novějších projektů. Proces výroby výrobku mi dopomohl k analýze výroby společnosti a poté si také uvědomit a nalézt některé problémy, které by mohly s výrobou nastat.

Cílem moji diplomové práce je **a n a l ý z a v ý r o b y v e s p o l e č n o s t i T a k a t a** , nalezení problémů, které jsou s výrobou spojené a podání návrhů na jejich zlepšení.

1 Řízení nákupu, výroby a prodeje

1.1 Řízení nákupu

Otázky související s managementem nákupu a zásob se týkají každého podniku, bez ohledu na obor působnosti – odvětví, výroby, obchodu či služeb, ale i bez ohledu na to, zda jde o organizaci hospodářskou či neziskovou [7].

Základní funkcí útvaru nákupu v podniku je efektivní uspokojování potřeb vyplývajících z plánovaného průběhu základních, pomocných i obslužných výrobních i nevýrobních procesů, a to zajišťováním dodávek surovin, základních i pomocných materiálů, nakupovaných výrobků a součástí, polotovarů, náhradních dílů, nářadí, přípravků, režijních materiálů a pomůcek pro řízení a správu, pro sociální služby a bezpečnost podniku atd. V dobře řízených podnicích je útvar nákupu rovněž pověřen nákupem zařízení, investičních strojních systémů a služeb výrobní a nevýrobní povahy [5]. To vyžaduje mít k dispozici nástroje, na základě kterých je možno analyzovat potřeby, jejich přesnou specifikaci, hledat potenciální dodavatele, hodnotit je, samozřejmě s cílem vytváření dlouhodobých pozitivních vztahů s dodavatelem. Na druhé straně z toho vyplývají úkoly, které musí nákup plnit uvnitř firmy, tj. plánování množství a termínů spotřeby, řízení zásob, určování a optimalizace dodacích množství a termínů. V neposlední řadě je to účast na příjmu materiálu na straně vstupu do firmy a na jeho skladování [7].

Úkoly nákupu lze obecně shrnout takto:

- ujasnění potřeb,
- stanovení velikosti a termínů potřeby,
- hledání dodavatelů,
- volba dodavatele,
- tvorba objednávky,
- kontrola a zúčtování dodávky,
- skladování,
- vyskladnění,
- sledování spotřeby [11].

V rámci získávání konkurenční výhody je i nákup zodpovědný za respektování podnikatelských kritérií, tj. ekonomických (náklady, zásoby atd.), ekologických, sociálních, technických apod. [7].

1.1.1 Náкупní marketing

Aby bylo možno označit činnost nákupu za realizaci náкупního marketingu, musí se uplatnit marketingové přístupy ve všech fázích náкупního procesu, počínaje stanovením náкупní strategie a náкупních cílů, náкупním výzkumem trhu, přes volbu náкупního trhu a dodavatelů, rozhodování o dodávkovém režimu, o tvorbě zásob a oboustranně vhodných vztazích s dodavateli, až již jde o loajalitu či dodací a platební podmínky, cenu a další atributy dodávky. Rozhodující je i kontrola spotřeby materiálu, využívání požadavků na nákup interními odběrateli atd. [7].

Moderní materiálový management vyžaduje uplatnění všech prvků manažerského kruhu na úrovni strategicko-taktické i operativní. Na základě toho můžeme stanovit jako východisko řešení problematiky model náкупního marketingu, jak je uveden na obr. 1.



Obr. 1 - Zjednodušený model náкупního marketingu

Myšlenka náкупního marketingu odpovídá následujícímu principu náкупního chování podniku:

- nákupce má přání, tj. požadavky interních vnitropodnikových zákazníků, které je povinen zajistit, ale současně nabízí dodavateli využití jeho výkonů – stojí zde proti sobě požadavky a výkon;
- dodavatel respektuje přání zákazníka, nabízí v tomto smyslu své výkony a chce za jejich poskytnutí přiměřenou hodnotu, má tedy rovněž své požadavky, které chce uspokojit – opět zde stojí proti sobě výkony a požadavky [11].

1.1.2 Situační analýza

Podstatou situační analýzy je zjištění a vyhodnocení podmínek, na základě kterých bude volena strategie náкупního marketingu a za jakých budou prováděna jednotlivá náкупní

rozhodnutí a opatření. Jde o mapování okolností, kterým je třeba nákupní činnost přizpůsobit, aby byly využity případné šance a naopak snížena rizika případných hrozeb. Tím se nákup ve své práci připravuje na možné nenadálé konfrontace vyvolané podnikovým okolím i uvnitř samotné firmy (pokles poptávky po podnikových produktech, zhoršení kvality u dodavatelů, docílení flexibility vůči převisu nabídky na trhu, vyloučení problémů s dodavateli apod.).

Další součástí situační analýzy je mapování podnikového potenciálu. Jde o odbytový, tvůrčí potenciál (výzkum a vývoj, konstrukce, design, technologie), potenciál výroby, finanční a samozřejmě vlastní nákupní potenciál. Analýza vlastního nákupního potenciálu by měla probíhat v následujících krocích:

- popis výchozí situace, zhodnocení vlastní pozice,
- určení vlastního potenciálu (personálního, organizačního, věcného, finančního, image),
- požadavky na nákupní potenciál – představa žádoucího stavu – na základě promítnutí podnikových a nákupních cílů (výsledkem je návrh kvantitativních a kvalitativních změn),
- analýza předpokládaných změn z hlediska orientace na podnikový input/output,
- plán konkrétních opatření [7].

1.1.3 Nákupní strategie a cíle

Strategický management nákupu je výsledkem jednak vlastní situační analýzy, jednak průnikem nákupního managementu a podnikového strategického managementu. To znamená, že předpokladem je soulad strategických úkolů nákupního managementu s podnikovou strategií a podnikovými cíli. Strategický nákupní management poskytuje základní kritéria pro rozhodování v závažných krocích nákupního marketingu. Jak pokud jde o zabezpečení informací a plánování nákupu, tak pokud jde o rozhodování při nákupu nebo jiných formách kooperace, při výběru dodavatelských trhů a dodavatelů atd.

Cíle nákupu jsou odvozovány v rámci operacionalizace cílů od podnikových cílů. Proces stanovení cílů pak dále ovlivňují faktory, jako jsou:

- zjištění potenciálu,
- možnosti dosažení dlouhodobých cílů,
- budování konkurenční výhody,
- minimalizace nejistoty [7].

Realizaci strategie mohou odpovídat dva způsoby přístupu nákupu:

- aktivní chování, které vede k dosažení změny a využití rámcových podmínek pro nákupní rozhodování,
- pasivní chování, které představuje pouhá snaha o využití daných podmínek při rozhodování [7].

Součástí nákupní strategie je i zásadní volba zdrojů a jejich vazba na zásobované objekty vlastní firmy. Hovoří se tak o sourcingových strategiích. Ty mohou být členěny podle několika hledisek. Vedle geografických aspektů to může být počet možných dodavatelů, stejně tak jako rozsah požadovaných výkonů [7].

1.1.4 Poznání potřeb

Při správném pojetí nákupního marketingu musí být požadavky na zajištění materiálu odvozeny již od prvního impulzu trhu k realizaci nového produktu. Systémové pojetí realizace nového produktu firmou vyžaduje:

- poznání všech atributů produktu podle představ zákazníka,
- přenesení takto vyjádřeného hlasu zákazníka do řeči techniků a na základě toho do konstrukce produktu,
- uplatnění principů konstrukce produktu v dalším vývoji, technologii, respektive komplexně v technické přípravě výroby,
- zajištění požadavků na vstupní materiály, nakupované součásti i příslušné kooperace,
- příprava a realizace výrobního procesu,
- realizace dodávky a uskutečnění všech prodejních a poprodejních služeb, včetně poskytnutí náhradních dílů, provozních materiálů apod. [11].

1.1.5 Analýza nákupního trhu a volba dodavatele

Výzkum nákupního trhu představuje jeho systematické a komplexní sledování. Z hlediska přípravy konkrétních nákupních aktivit se jedná o účelový výzkum k vytvoření přehledu a transparentnosti tržních vztahů. Ve svém výsledku poskytuje analýza nákupního trhu množinu dodavatelů, která se následně redukuje podle určených kritérií.

Dalším předmětem analýzy jsou v rámci nákupního marketingu potenciální dodavatelé. Chybná předvolba dodavatele může vést ke ztrátám, které lze těžko likvidovat během

vlastního nákupního procesu. Východiskem analýzy jsou informace o potenciálních dodavatelích:

- všeobecné podnikové informace,
- specifické informace mající vztah k nakupovanému materiálu,
- nástroje kondiční politiky a servisní politiky poskytované dodavatelem,
- stávající dodavatelsko-odběratelské vztahy.

Výsledkem této analýzy je tvorba potenciálního okruhu dodavatelů, kteří jsou schopni zajistit dodávky nakupovaných položek na základě požadovaných kritérií, tj. na základě kvality, schopnosti vlastního procesu výroby, dodacích lhůt, vyžadované technologie, požadovaných služeb atd. [7].

Pokud jde o řízení nákupu, je možno jej hodnotit podle základních znaků procesního řízení. Jde o proces obsahově ukončený, jednotlivé aktivity nutné ke zpracování stanoveného objektu, kterým je pořízení materiálu, mají časově a logicky návazný průběh. Principy procesního managementu umožňují chápat nákup jako významný podnikový proces [7].

1.2 Řízení prodeje

V každé společnosti založené na dělbě práce vyvstává nutnost završit výrobní proces dovedením výrobku (služeb) ke spotřebiteli. Jedině tak může být dosaženo cíle podnikání. Toto dovršení podnikového reprodukčního procesu, zaměřeného na uspokojování cizích potřeb, nazýváme odbytem. Jeho realizace vyžaduje, aby jeden subjekt (např. výrobní, zemědělský či peněžní podnik) přenechal jinému subjektu (jinému podniku, státu, jednotlivci) za peněžní nebo věcnou protihodnotu své statky (výrobky, služby) [5].

Odbyt představuje soubor pravidel a chování souvisejících s předáním zboží nabízejících poptávajícímu za požadavku splnění určitých cílů. Pojem jako takový je možno charakterizovat z několika hledisek, a to jako:

- podnikovou funkci – zajišťující obchodní činnost podniku,
- proces – cílený tok pohybu zboží,
- organizační jednotku – místo kam patří specifické odbytové úkoly firmy [7].

Odbyt je spojen s celkovou strukturou podniku. Je oblastí, která by měla zhodnotit produkty, které podnik vytváří pro zajištění své existence. Odbyt spojuje s odběrateli objekty, které se díky nákupu staly pro podnik použitelnými tak, aby byly ve výrobě podle požadavků

změněny, a to vše podle očekávání managementu. Odbyt dává k dispozici svůj potenciál k tomu, aby vyhověl pomocí vyrobeného zboží požadavkům odběratelů. Jde v podstatě o princip služby, která poskytuje zboží a jeho použití na základě potřeb trhu a vnitřních impulzů [7].

V centrálně řízeném hospodářství se odbyt realizuje na základě předem schválených plánů, které neumožňují prodávajícímu podniku svobodně si volit své obchodní partnery, stanovovat ceny svých výrobků, ovlivňovat způsoby prodeje apod. Charakter centrálně řízeného hospodářství vede k tomu, že na trhu zpravidla existuje převaha poptávky nad nabídkou, což staví nakupující podniky (odběratele) do nevýhodné pozice, protože musí v podstatě akceptovat požadavky prodávajícího (dodavatele) v takových otázkách, jako jsou lhůty a rozsah dodávek, přírážky k ceně, nedostatečná kvalita výrobku apod. [5].

Dílčí oblastí činnosti v odbytovém procesu (bez ohledu na to, zda se uskutečňuje v centrálně řízené, nebo v tržní ekonomice) je prodej. Útvar prodeje je začleněn zpravidla tedy do obchodního úseku podniku (pod obchodního ředitele či obchodního náměstka). Tuto práci můžou zabezpečovat prodejní manažeři, prodejní personál, manažeři trhu atd. Při prodeji se prodávající zavazuje převést na kupujícího vlastnické právo k užívání a kupující se zavazuje uhradit kupní cenu [5].

Úkoly útvaru prodeje:

- navazovat kontakty a jednat se zákazníky (odběrateli),
- přijímat a potvrzovat objednávky zákazníků, uzavírat kupní smlouvy,
- jednat s výrobou (výrobní útvary podniku),
- skladovat hotové výrobky,
- expedovat hotové výrobky,
- zabezpečovat při exportu celní řízení,
- fakturovat odeslané zboží,
- vyřizovat reklamace,
- poskytovat služby, informace, servis a náhradní díly,
- analyzovat obchodní výsledky,
- evidovat zákazníky [1].

Zákazníci jsou jak tuzemští (tuzemský prodej), tak zahraniční (export). Přitom export lze realizovat přímo z výrobního podniku, nebo prostřednictvím podniku (organizace) zahraničního obchodu [1].

1.2.1 Hlavní činnosti útvaru prodeje

Mezi hlavní činnosti útvaru prodeje patří skladování hotových výrobků, expedice, fakturace a obchodně-technické služby.

Hotové výrobky se skladují ve skladu útvaru prodeje. Zde se také kompletují, označují a balí. Množství hotových výrobků na skladě prodeje má být optimální [1].

Expedicí rozumíme finální přípravu a vydání hotových výrobků ze skladu prodeje odběrateli nebo prvnímu veřejnému přepravci. Při prodeji zboží podnik vystavuje:

- dodací list,
- fakturu – faktura je daňový doklad, musí splňovat náležitosti předepsané zákonem o účetnictví,
- další doklady jako přepravní doklady – tyto doklady vystavuje podnik a přikládá k zásilce v případě zahraničního prodeje – pro celní odbavení, veterinární orgány, zdravotní atesty, pojištění atd. [1].

Součástí prodeje strojírenských a elektrotechnických výrobků, zejména investičního charakteru, musí být komplexní péče o zákazníky, tedy i poskytování obchodně-technických služeb. Smyslem těchto služeb je pomáhat zákazníkovi při výběru výrobků, informovat jej o způsobu obsluhy, údržby a užívání výrobku a řešit jeho problémy s užitím výrobků. Konkrétní obsahovou náplň obchodně-technických služeb tvoří následující činnosti:

- služby poskytované před uzavřením smlouvy – poskytování prospektů, katalogů, nabídkových tiskovin atd.,
- služby poskytované při realizaci dodávky – spočívají v seznámení zákazníka se způsobem užívání výrobku,
- služby poskytované po provedení dodávky – servis, inspekční služby [1].

1.2.2 Zahraničně-obchodní činnost

V rámci řízení prodeje musí být též zmíněna i oblast týkající se zahraničně-obchodní činnosti. Podnik (vývozce) musí respektovat řadu zákonů, vyhlášek a předpisů, které se týkají vývozu (ale i dovozu) zboží. Při vývozu (exportu) výrobků se setkáváme s celou řadou specifických oblastí, které se týkají:

- provedení výrobku,
- kupní smlouvy,
- dodacích doložek,

- ceny,
- platebních podmínek včetně financování exportu a řada dalších [1].

Významným dokumentem v zahraničním obchodě je kupní smlouva uzavřená mezi dovozcem a vývozcem. Má přesně stanovit, které náklady jsou zahrnuty v ceně, které budou placeny zvlášť, a které budou placeny kupujícím.

Cíl a obsah kupní smlouvy vyjadřují následující body:

- správné a přesné pojmenování smluvních stran,
- přesné a stručné popsání předmětu kupní smlouvy,
- kupní cena (zahrnuje náklady podle použité dodací doložky INCOTERMS),
- termín dodání a místo dodání,
- platební podmínky (určují splatnost, způsob a druh platby),
- okamžik a způsob převodu vlastnictví z exportéra na importéra,
- další náležitosti, např. servis,
- právo, kterým se smlouva řídí [1].

1.3 Řízení výroby

Výrobní činností podniku rozumíme přeměnu výrobních faktorů (vstupů, inputů) ve statky, tj. hmotné výrobky a služby (výstupy, outputy). Protože výrobu je nutné vždy řádně připravit, v některých, především v průmyslových odvětvích, samotné výrobě předchází předvýrobní etapa (vývoj, konstrukční a technologická příprava výroby, zajištění materiálů, přípravků atd.)[5].

Samotnou výrobu ve výrobním podniku členíme na hlavní výrobu (hlavní náplň výroby podniku), vedlejší výrobu (výroba polotovarů, náhradních dílů), doplňkovou výrobu (využití a zpracování odpadu z hlavní a vedlejší výroby, využití volné kapacity) a přidruženou výrobu (obvykle se od předcházejících liší charakterem výroby). Ve výrobním podniku kromě těchto základních výrobních procesů probíhá řada pomocných procesů (údržba strojů a budov, výroba energie) a obslužných procesů (skladování, doprava, balení, kontrola) [5].

Management musí neustále výrobní systém přizpůsobovat reálným požadavkům a situaci. Řízení výroby nelze chápat jen jako prosazování vůle, ale i řešení všech problémů, které se v průběhu přípravy i realizace procesu vyskytnou. Systém řízení výroby spolu s plánováním, řídicími a organizačními opatřeními utváří předpoklady a vede k vlastnímu fyzickému poskytnutí výkonů [3].

1.3.1 Úrovně řízení výroby

Řízení výroby se rozděluje na jednotlivé úrovně, a to:

- strategické,
- taktické,
- operativní [3].

Strategické řízení výroby lze charakterizovat jako vytváření strategie firmy, která je východiskem tvorby cílů, plánování strategických opatření a vytváření základních předpokladů pro fungování firmy. Strategie má dlouhodobý dosah, přesto je složkou dynamického řízení, což znamená, že musí být přizpůsobivá a zejména pak v průběhu realizace jednotlivých záměrů musí být trvale aktualizována. Strategie se týká zejména koncepce výkonů (výrobků, služeb) a z tohoto pohledu představuje nejen určení základní škály výrobků a služeb, kde chce firma podnikat, ale postupně zpřesňované naplňování tohoto prostoru konkrétními požadavky zákazníků, zejména s dlouhodobým předstihem a dlouhodobou znalostí potřeb trhu [3].

Taktické řízení výroby je rozhodování o zásadní paletě výrobků (výkonů), zajištění žádoucího potenciálu a organizace výrobního systému. Akční parametry jsou bližší výrobnímu úseku. Je třeba uskutečnit následující rozhodnutí:

- rozhodnutí o výrobku – realizace výrobkové politiky,
- rozhodnutí o projektu vybavení výrobního systému,
- rozhodnutí o projektu organizace výrobního procesu [3].

Operativní řízení výroby je charakteristické tím, že jde o souhrn aplikací nástrojů managementu obecně a vyvíjených aktivit, jejichž úkolem je splnění cílů při optimálním využití zdrojů, které jsou v daném okamžiku k dispozici. Jedná se o řízení významné části podnikového hospodářství, která tvoří jádro vazby na odběratele i na dodavatele, realizuje teda spojení firmy s odbytovým i nákupním trhem. Je ale nutné zajistit ekonomicky účinnou konfrontaci výstupů a vstupů, které uvedenému spojení na trh dodavatele a odběratele odpovídají. Těsnost vazeb na odběratele i dodavatele je dána především charakteristikou výrobků z hlediska jejich přímého či nepřímého určení trhem [3].

Úkoly operativního managementu řízení výroby:

- co vyrábět v reálném čase – co naplánovat, organizovat a kontrolovat,
- určit rozhodující opatření – cíle, způsob řízení, motivace, formy kontroly, organizační uspořádání,

- určení podmínek pro plánování a řízení na základě vlastností výrobků a výrobních faktorů,
- analýza specifických možností a způsoby utváření výrobního procesu – ekonomika celého výrobního procesu,
- maximální úspora řídicích a prováděcích prací zejména cestou využití podpory informačních technologií [3].

1.3.2 Způsob řízení, motivace, kontrola a organizační uspořádání

Současné způsoby řízení výrobního procesu jsou definovány z pohledu řízení informačních toků až ke konkrétní operaci (pracovišti) a materiálových toků. Způsoby řízení a tím i zadávání úkolů na pracoviště, jejich sledování a zajištění časové vázanosti jsou prováděny s využitím informačních technologií [3].

Manažeři motivují své podřízené pracovníky vytvářením prostředí, které by na ně mělo působit tak, aby přispívali k dosažení společných cílů. Složitost motivace vyžaduje systémový přístup, který bere v úvahu hlavně faktory prostředí, včetně organizačního klimatu [3].

Proces kontroly se zaměřuje na měření a korigování vykonané práce, aby byly plány plněny a stanovené cíle dosaženy. Technika kontroly je v podstatě stejná jak pro kontrolu hotovosti, jakosti produktu či stavu výrobních procesů.

Základní proces kontroly:

- stanovení standardů,
- měření vykonané práce vzhledem ke stanoveným standardům,
- korekce odchylek od standardů a plánů.

Musí být zvoleny body, kterým se bude věnovat speciální pozornost a které umožní zjistit, zda práce probíhá podle plánu [3].

V současném období lze organizační uspořádání výrobního procesu vyjádřit na základě vztahů k zákazníkům. Pokud výrobní produkt je specifikován přímo zákazníkem, pak se jedná o zakázkovou výrobu. Pokud konkrétní zákazník není znám, firma vyrábí pro trh, pak tento systém uspořádání se označuje jako výroba na sklad [3].

Další možné hledisko pro organizační uspořádání je počet druhů a množství vyráběných produktů a označuje se jako typ výroby, který se člení na:

- kusovou – velký počet různých druhů v malých množstvích,
- sériovou – výroba stejného druhu se opakuje v tzv. sériích,
- hromadnou – v níž se vyrábí velké množství jednoho případně malého počtu druhů ve velkých množstvích [3].

Jiné hledisko je způsob uspořádání výrobních prostředků ve výrobním systému a tím i řízení materiálových toků a to:

- proudová výroba – hromadně se vyrábí jeden nebo několik vysoce příbuzných výrobků, aniž by se jednotlivě výrobní fáze rozpojovaly. Situace (layout) a zařízení jsou zcela přizpůsobeny výrobku.
- skupinová výroba – typická výroba několika výrobků a poměrně ustálenou spotřebou, z nichž každý prochází závodem po pevné trase a je vyráběn na stejných zařízeních. Různé výrobní fáze jsou rozpojeny pomocí mezioperačních zásob. Zařízení musí být přizpůsobena k výrobě většího počtu výrobků.
- fázová výroba – vyráběno je mnoho různých výrobků jak standardních, tak pro konkrétního zákazníka, které procházejí dílnou po trasách odlišných pro každý výrobek. Tento druh výroby se vyznačuje různorodostí tras i délky zpracování časů. Objevuje se tu i vysoká rozpracovanost. Uspořádání výrobních zařízení v prostorových podmínkách je do funkčních skupin, tzn. technologické uspořádání výroby [3].

1.3.3 Příprava a plánování výroby

Přípravou výroby rozumíme soubor technickoekonomických činností v podniku, jehož úkolem je vypracovat efektivní řešení výrobku, způsobu výroby, její organizace a vybavení. Schválené řešení ve formě technickoekonomické dokumentace má zabezpečit, aby výrobek byl konkurence schopný a průběh procesu přípravy výroby, vlastní výrobní proces i užívání výrobků bylo efektivní. Konkrétně příprava výroby musí akcentovat zabezpečení vysoké jakosti výrobků a jejich rychlé zavedení do výroby. Úroveň nového výrobku a úroveň navrhované výroby je třeba průběžně ověřovat zkouškami modelů, prototypů a výrobou ověřovací série [3].

Z obecného pohledu úkolem přípravy výroby je:

- vyřešit a zkonstruovat výrobek co do vzhledu a technických parametrů daných materiálem,
- stanovit jakým způsobem (technologií) výrobek vyrobit, montovat, zkoušet, kontrolovat a chránit obalem, na jakém zařízení, jakým nářadím, pracovníky jaké profese a kvalifikace, za jakých podmínek (technickohospodářské normy), jakým způsobem s ním manipulovat a jej provozovat,
- zajistit výrobu jednoúčelových strojů a speciálního nářadí (tj. modelů, nástrojů, přípravků a forem apod.)

- vyřešit optimální organizační uspořádání výrobního procesu po stránce věcné, prostorové i časové [3].

Východiskem operativního plánování je krátkodobý operativní plán odváděné výroby. Je to plán odbytu, výsledek sortimentní politiky podniku pro dané období. Plán vycházející z požadavků marketingu a respektující ekonomické cíle podniku [3].

Převod požadavků na výrobní zakázky je prováděn na jednotlivých provozech. Může být realizován ručně nebo může být využit automatický proces, který je vázán na tzv. typ procesu. Typ procesu je parametr, který umožňuje u skladové položky a dále u požadavku a výrobní zakázky nadefinovat kroky, které mají být automaticky provedeny v případě, že termín zahájení výrobní zakázky, resp. požadavku překračuje určenou časovou hranici. Po převodu požadavků na výrobní zakázky vytvoří systém výrobní zakázky ve stavu plánováno. Při vytváření těchto zakázek bere v úvahu plánovací parametry zakázek (např. maximální a minimální množství). Uvolnění požadavků do výrobních zakázek lze provádět pomocí úlohy, ve které jsou k dispozici zároveň pohled na požadavky a na jejich dostupnost materiálů. V případě, že požadavek výrobní zakázky je materiálově pokryt, je možné přistoupit k vytvoření výrobní zakázky [10].

Základní struktura operativních plánů vychází tedy ze skutečnosti, že operativní plánování realizuje v operativním managementu spojení dvou stran dodavatelsko-odběratelských vztahů firem. Proto je nutno hovořit o operativním plánování především ve smyslu operativního plánování odbytu – výroby – zásobování. Vznik operativních plánů a jeho konkrétní vyjádření ve výrobním programu bude pouze tehdy srozumitelný, budou-li analyzovány zájmy celého podniku a akceptován kompromis vznikající postupným vyrovnáním profesních zájmů [4].

Optimální zabezpečení dodávkové pohotovosti závisí na plánování spotřeby, plánování zásob, plánování dodávek. Vlastní přísun materiálu probíhá na základě pevně určené a částečně na základě odhadnuté spotřeby.

Jedná se o druh opatřování materiálu:

- případové, jednotlivé opatřování - na výrobě v podstatě nezávislé. Podstatnou činností je individuální určení potřeby co do druhu, provedení, množství, kvality a termínů. Následuje individuální získání informací a přezkoušení nabídek.
- synchronizované s výrobou - kdy extrémním cílem je dosažení stavu, který úplně vylučuje zásoby. Konkrétně jde např. o využití principů systémů JIT nebo KANBAN. Nákup se orientuje na krátkodobý plán výroby na den nebo i méně.

- spojené se zakázkou – typické jednak pro výrobu zboží módního a pro výrobu zařízení, strojů a přístrojů apod. Spotřeba je odvozena z kusovníku, eventuálně obdobných podkladů.
- spojené s doplňováním zásob – v podnicích s kontinuální výrobou či u opakované výroby týchž nebo velmi podobných výrobků nelze zajišťovat materiál podle zakázek, ale „na sklad“ v důvěře, že bude postupně v nejbližší budoucnosti spotřebován [7].

Just in Time [JIT]

Je nejen jednou ze základních filozofií přístupu k organizování moderního výrobního podniku v rámci logistického řetězce – zákazník – výrobce – dodavatel, ale zároveň je chápán i jako jedna z metod použitelných pro plánování a řízení výroby. Metoda představuje princip tahu, v němž se vyrábí jen tolik, kolik je to nutné, kolik požaduje trh a zákazník [4].

KANBAN

Snahou této metody dílenského řízení je co nejdokonalejší přizpůsobení průběhu výroby materiálovým tokem. Hlavním cílem metody je na každém stupni výroby podporovat „výrobu na výzvu“, která umožňuje bez větších investic redukovat zásoby a zlepšuje přesnost plnění termínů. Kanban znamená také vrácení funkce řízení zpět do dílny, kde je možné přímo na místě přizpůsobit přísun materiálů a zpracování výrobních úloh okamžitým požadavkům. Obejde se tak těžkopádné centrální plánování a řízení, vyrábí a dopravuje se jen to, co je požadované. Zákazník je každý následující proces [4].

Předpokladem započetí výrobního procesu je ve smyslu vlastního řízení etapa uvolnění zakázky. Jestliže má být realizován předem určený termín zadání zakázky do výroby, pak je třeba nejprve prověřit možnost uvolnění zakázky. Ta může být uvolněna tehdy, je-li k dispozici požadovaný materiál, výrobní prostředky, přípravky a nástroje, které jsou pro plnění zakázky nutné [10].

Rozvrh práce je další činností předcházející vlastnímu průběhu zakázky výrobou, kdy se přiřazuje výrobní zakázka jednotlivým pracovištím. K tomu se používá následujících opatření:

- termínování jednotlivých operací uvnitř předem daného časového rámce,
- podnět k přípravě materiálu a podnět k dopravě materiálu,
- přiřazení každé jednotlivé operace vlastnímu pracovišti,
- vydání pracovních příkazů,
- reakce na odchylky od plánovaného průběhu výroby,

- aktualizace krátkodobých a střednědobých plánovacích dat [10].

Metody řízení výrobního procesu

Řízení výrobního procesu je dáno především následujícími charakteristikami:

- do jaké míry je toto řízení soustředěno u jednoho či více řídících orgánů,
- do jaké míry podrobnosti je řízeným jednotkám předáván od vyšších nebo štábních instancí výrobní úkol pro určené období operativního plánu.

Podle toho pak rozlišujeme řízení mistrem, dispečerské řízení, přímé řízení výroby a konečně automatické řízení výrobního procesu [10].

Po zjištění, že vybrané téma diplomové práce „Řízení nákupu, výroby a prodeje ve společnosti Takata“ by bylo velice rozsáhlé, jsem se rozhodla pro zpracování pouze analýzy řízení výroby této společnosti.

2 Společnost Takata

Diplomová práce se zabývá řízením výroby ve společnosti TAKATA – PETRI PARTS, s.r.o. v České republice. Hlavní činností společnosti je sériová výroba náhradních dílů, součástek a příslušenství pro osobní motorová vozidla včetně podobných výrobků a koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej.

2.1 Historie

TAKATA – PETRI PARTS, s.r.o. vznikla dne 30. července 1992 ve Vrchlabí. Zde nejdříve probíhala výroba kabelových svazků a obšívání volantů. Na podzim roku 1993 byla zakoupena provozovna ve Rtyni v Podkrkonoší, ve které byly vyráběny síťové vložky do středů volantů a kabelové svazky. V roce 1994 byl zakoupen objekt v Dolní Kalné. V následujících letech byla v Dolní Kalné rozšířena výroba o opracování volantů plastových dílů a ve Rtyni v Podkrkonoší byla zahájena výroba kontaktních jednotek. V roce 1998 byla vybudována počítačová síť spojená s mateřskou společností a ostatními dceřinými společnostmi pro součinnost ve výrobní, logistické a finanční činnosti. A dále společnost získala certifikáty dle norem DIN EN ISO 9002, QS 9000 a VDA 6.1. V následujícím roce byla zahájena výroba plastových dílů pro kontaktní jednotky.

Dnem 1. 4. 2001 byl zahájen první hospodářský rok 2002¹. Důvodem k přechodu účetního období z kalendářního roku na hospodářský rok bylo sjednocení účetního období všech společností patřících pod společnost Takata Corporation.

V hospodářském roce 2003 došlo k zásadním změnám výrobního sortimentu. Byla ukončena výroba obšívání volantů, která v rámci koncernu byla přeskládána. Místo této výroby byla zahájena výroba airbagů. Hlavní pozornost v roce 2004 a 2005 byla věnována kontaktním jednotkám nové technologie a výrobě airbagů. Došlo pouze k poklesu výroby kontaktních jednotek, který byl ovlivněn předčasným zrušením výroby kontaktních jednotek typu Valeo WK. V hospodářském roce 2008 došlo k poklesu výroby airbagů pro největšího odběratele. Zahájené nové projekty se projeví pouze v oblasti kabelových svazků. V průběhu hospodářského roku 2009 byl realizován projekt centralizace výroby náhradních dílů do závodu v Dolní Kalné z ostatních závodů koncernu. Byla zavedena nová technologie pro výrobu senzorů do sedaček v závodě ve Rtyni v Podkrkonoší. Na podzim roku 2008 se významně projevila omezená poptávka v oblasti automobilového průmyslu. Společnost řešila výpadek maximálním snížením provozních výdajů, zavedením zkrácené pracovní doby,

¹ (FY2002 = 1.4.2001-31.3.2002)

snížením celkového počtu zaměstnanců, přijetím řady úsporných opatření, reorganizací činnosti a zvýšením úsilí na nových projektech a při zavádění nových technologií.

Společnost v současné době pracuje na projektech jak v oblasti přeskládnění výroby v rámci koncernu ve stávajícím výrobním programu, tak i na projektech v oblasti nových technologií. A nadále také pokračuje v rozvoji výroby nových kabelových svazků.

2.2 Organizační struktura

TAKATA – PETRI PARTS, s.r.o. je společnost s ručením omezeným, sídlí v Dolní Kalné 203, PSČ 543 74, Česká republika, identifikační číslo 47451734. Mateřskou společností je TAKATA – PETRI AG, Aschaffenburg, Německo, která vlastní 100% podíl. Základní kapitál společnosti je ve výši 53 000 000,- Kč, který je 100% splacen.

Jednatelé společnosti k 31. březnu 2011:

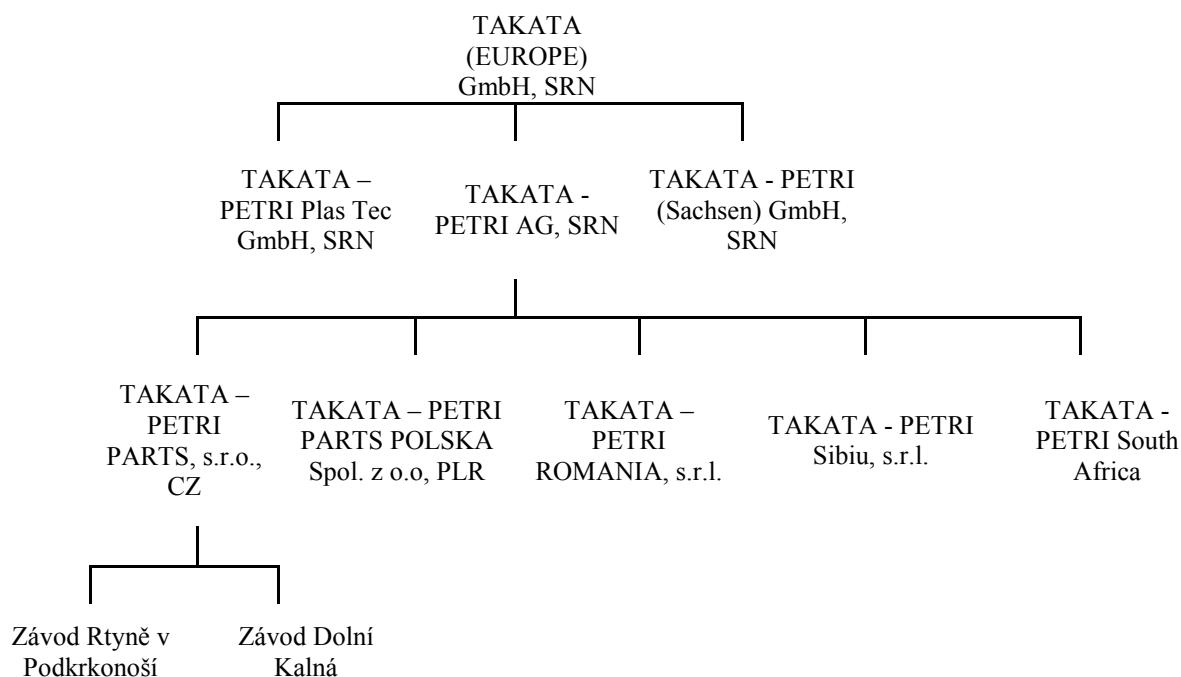
Dr. Markus Ciupek

Ing. Antonín Stejný

Společnost má následující organizační strukturu:

- závod 1 Dolní Kalná
 - výroba kontaktních jednotek
 - výroba výlisů plastových dílů pro kontaktní jednotky
 - výroba airbagů
 - výroba náhradních dílů
- závod 2 Rtyně v Podkrkonoší
 - výroba kabelových svazků
 - výroba kontaktních jednotek
 - výroba vibrátorů na volant AUDI
 - výroba senzorů úhlu natočení volantu - LWS
 - výroba elektronického systému spínání airbagů – CIS

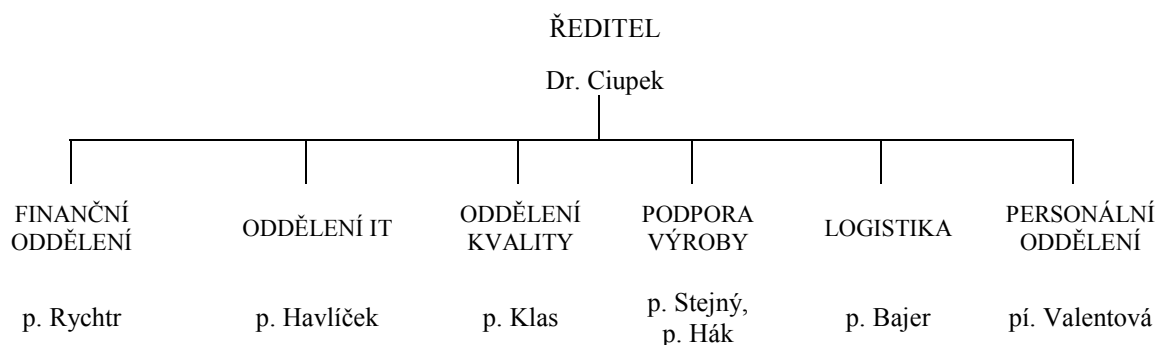
Společnost TAKATA – PETRI PARTS, s.r.o. je dceřinou společností TAKATA - PETRI AG, Aschaffenburg v SRN, která je zařazena do skupiny Takata Europe. Společnost TAKATA – PETRI AG je osobou ovládající a společnost TAKATA – PETRI PARTS, s.r.o. je společností ovládanou. Organizační schéma společnosti Takata Europe je zobrazeno na obrázku 2.



Obr. 2 - Organizační schéma společnosti Takata Europe

Ovládající osoba společnosti TAKATA – PETRI AG je společnost Takata (Europe) GmbH Aschaffenburg, SRN. Ta a další společnosti jako Takata Holding a Takata Asia je ovládaná společnostmi TREC Holand, Amsterdam B.V., která je součástí společnosti Takata Corporation, Tokyo.

Zaměstnanci společnosti jsou rozděleni na technickohospodářské pracovníky, mezi které patří vrcholový management, který je zobrazen na obr. 3, a střední management, dále na indirect (nepřímí pracovníci) a direct (přímí pracovníci). Direct jsou pracovníci, kteří se přímo podílejí na výrobě, jsou nazýváni operátoři. Indirect se přímo nepodílejí na výrobě, jsou to manipulanti, seřizovači, elektronici, skladníci a kontrolorky.



Obr. 3 - Základní organigram společnosti – vrcholový management²

² Příloha 1 – Podrobný organigram společnosti

Průměrný počet zaměstnanců společnosti se v roce 2009 snížil, to bylo zapříčiněno hospodářskou krizí, ale i tak se společnost snažila zaměřovat na zvyšování motivace zaměstnanců. V roce 2010 se počet zaměstnanců výrazně zvýšil. Důvodem nárůstu počtu pracovníků bylo zavedení projektů v oblasti nových technologií a i zvýšením stávajícího výrobního programu. Společnost zaměstnává v současné době okolo 550 zaměstnanců.

2.3 Sortiment společnosti

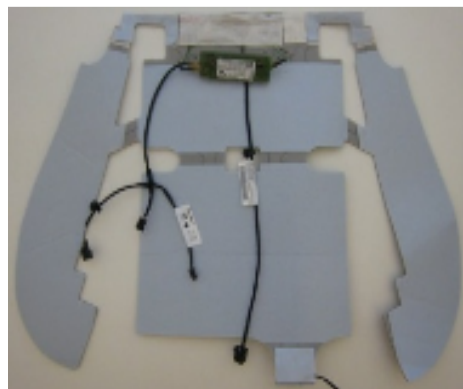
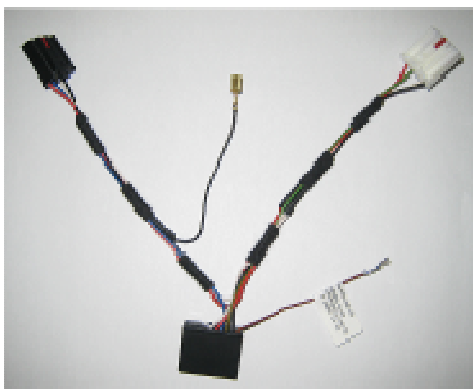
Společnost Takata se zabývá výrobou bezpečnostních dílů do osobních automobilů. Společnost v České republice se zaměřuje na výrobu kabelových airbagových svazků, kontaktních jednotek k ovládání airbagů a elektronických bezpečnostních prvků do volantů a sedaček. Počet vyrobených kusů ve finančním roce 2010 je vyčíslen v tabulce 1.

Tab. 1 - Množství vyrobených výrobků společnosti v FY2010

Výrobek	Počet ks
Kabelové svazky	6 946 000
Sedačkové senzory	22 768
Airbagy	193 000
Kontaktní jednotky	941 000

Kabelový svazek (obr. 4) je instalován do volantů, slouží k ovládání airbagu nebo k ovládání funkcí na volantu. Hlavními zákazníky jsou mateřská a sesterské společnosti, které kompletují a vyrábějí volanty. Společnost Takata dodává své komponenty do všech světových automobilek, jako např. BMW, Honda, Škoda atd.

Na obr. 4 je též sedačkový senzor, který nahrazuje doposud používané vypínání airbagu spolujezdce. Dečka funguje na principu snímání váhy a následném její vyhodnocení. Poté jednotka z dečky vyšle signál jednotce vozu a airbag se deaktivuje. Tyto moderní komponenty se instalují do luxusních vozů – Rolls Royce, BMW řada Z, Bentley. Elektronické dečky jsou velice citlivé antistatické komponenty, proto se jejich výroba realizuje v antistatickém prostředí.



Obr. 4 - Kabelový svazek, sedačkový senzor

Airbagy (obr. 5) jsou vyráběny především pro mateřskou společnost a společnost TAKATA - PETRI (Sachsen) GmbH, jejichž zákazníky jsou například Honda, Toyota, Ford, Audi atd.



Obr. 5 - Airbag, kontaktní jednotka

Kontaktní jednotka, která je na obr. 5, je komponent umožňující otáčet volantem za předpokladu zachování všech funkcí na volantu včetně airbagu. Tento komponent se skládá ze dvou plastových dílů kompletovaných do sebe jako rotor a stator. Uvnitř obsahuje plochý měděný vodič, který je na koncích opatřený destičkou a konektory. V současné době je hlavním odběratelem kontaktních jednotek společnost Valeo Schalter & Sensoren GmbH Wemding pro zákazníka Mercedes Benz.

2.4 Obchodní vztahy

V tabulce 2 jsou uvedeni největší odběratelé společnosti. Nejvýznamnějším odběratelem je společnost TAKATA – PETRI AG, Aschaffenburg s podílem 28,8% z celkového objemu

prodeje výrobků společnosti. Druhým důležitým odběratelem je firma VW Slovakia a.s. ve výši 12,8% z celkového objemu prodeje výrobků společnosti.

Tab. 2 - Největší odběratelé společnosti Takata FY2010

Odběratelé	%
General Motors Espana	1,5%
Lear Corporation GmbH, Deutschland	1,5%
BMW AG, München	1,7%
Daimler AG Wörth	2,2%
Takata (Shanghai) Safety, China	4,5%
Skoda Auto a.s., Mladá Boleslav	5,3%
Takata-Petri Romania s.r.l., Arad	6,6%
Valeo Schalter und Sensor, Wemding	7,0%
Ostatní	7,6%
Ford Motor Company, Essex	8,5%
Takata-Petri (Sachsen) GmbH, Elterlein	12,1%
VW Slovakia a.s.	12,8%
Takata - Petri AG, Aschaffenburg	28,8%

V následující tabulce 3 jsou největší dodavatelé, tím je opět TAKATA – PETRI AG ve výši 17,09% z celého objemu dodávek. Dalšími významnými dodavateli jsou firma Tyco Electronics Logistics AG a Takata-Petri Sibiu s.r.l., mající každá podíl okolo 7% z veškerých dodávek v FY2010.

Tab. 3 - Největší dodavatelé společnosti Takata FY2010

Dodavatelé	%
Leoni Kabel, Poland	2,12%
ODW-Elektrik GmbH, Germany	2,23%
Axon Kabel GmbH, Germany	2,24%
W.E.T. GmbH, Hungary	2,30%
J.S.T. GmbH, Germany	2,68%
Helbako GmbH, Germany	3,36%
FCI Connectors GmbH, Germany	4,01%
Autoliv ASP, Inc., USA	4,90%
Takata-Petri (Sachsen) GmbH, Germany	5,38%
Yazaki (U.K.) Limited, Belgium	5,41%
Amphenol-Tuchel E. GmbH, Germany	6,78%
Takata-Petri Sibiu s.r.l. Sibiu, Romania	8,64%
Tyco Electronics Logistics AG, Germany	8,95%
Takata-Petri AG, Germany	17,09%
Ostatní	23,91%

2.5 Technologie a zařízení

Společnost Takata má dva výrobní závody, a to v Dolní Kalné a ve Rtyni v Podkrkonoší. Výrobní plocha ve Rtyni v Podkrkonoší je okolo 1400 m². Tento závod je rozdělen na 2 výrobní haly³. První hala je rozdělena na jednotlivé výrobní úseky, a to na Komax (7 strojů + ruční komax), Audi B8 (výroba komponentů pro Audi, Seat, Škoda, BMW), Valeo BR (výroba pouze kontaktních jednotek Valeo), Svazky (montáž svazků, provádění elektrické kontroly, omotání, smršťování izolačních bužírek a další technologie), ESD Zone (antistatické prostředí - výroba ECU jednotky McLaren, LWS). V druhé hale je pouze výroba sedačkových senzorů CIS. Skladové prostory má společnost mimo areál, jsou vzdálené asi 5km od závodu v pronajatých prostorech. Výroba je rozdělena na jednosměnný provoz – ESD Zone (2 operátoři), dvousměnný provoz – Valeo BR (14 operátorů na jednu směnu), CIS (4 operátoři na jednu směnu) a třisměnný provoz – ostatní úseky (přibližně 90 operátorů na jednu směnu).

Technologie a zařízení výrobních hal je následující:

- Krimpování – Lisování konektorů na měděné vodiče pomocí kovádlíčky a třmínku. Tento proces je prováděn stroji Komax. Závod vlastní 7ks. Tento stroj je zobrazen na obr. 6.

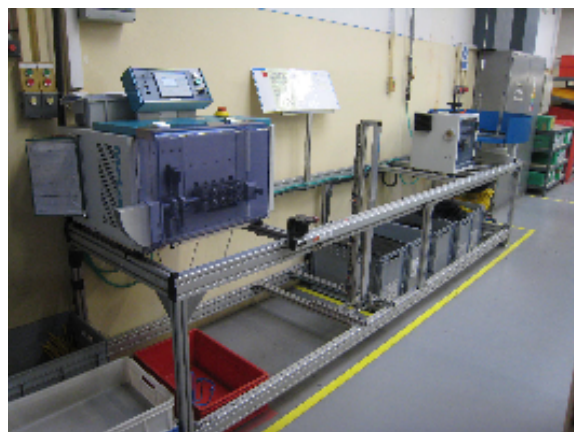
Produkce stroje: 10 000 ks / směnu

Obsluha: 1 operátor / 2 stroje

- Ruční konektorování – Ruční lisování konektorů na vodiče na stroji Schaffer, Fillomat. Výrobní závod má k dispozici 8ks.

Produkce stroje: 2 500 ks / směnu

Obsluha: 1 operátor / 1 stroj



Obr. 6 - Stroj Komax, stříhací stroj Metzner

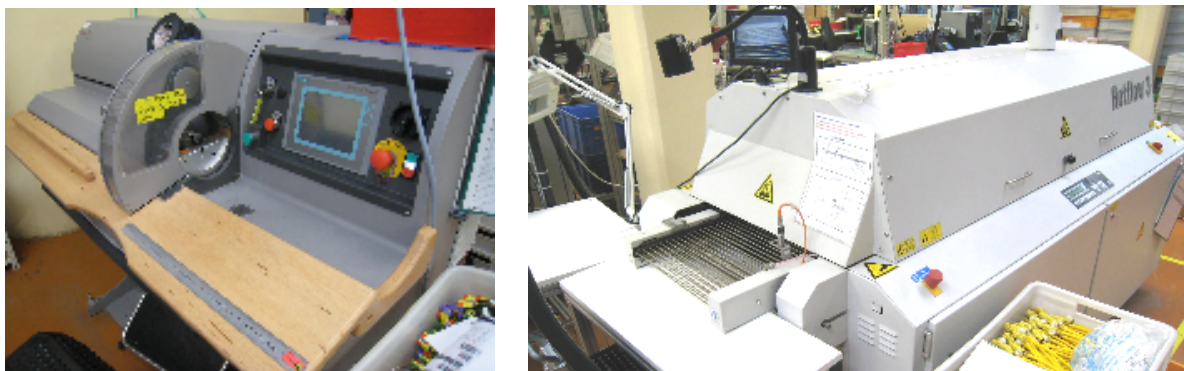
³ Příloha 2 - Layout výrobních hal ve Rtyni v Podkrkonoší

- Stříhání izolačních trubiček – Provádí se převážně na strojích Metzner, který je zobrazen na obr. 6, stroj stříhá trubičky na požadované délky.

Produkce stroje: 10 000 ks / směnu Obsluha: 1 operátor / 2 stroje

- Strojní omotání – Na obrázku 7 je stroj Ondal (závod vlastní 4ks), na kterém se převážně provádí omotání. Vodiče se omotají danou páskou twistovanou omotávkou.

Produkce 1 pracoviště: 1 300 ks / směnu Obsluha: 1 operátor / 1 pracoviště



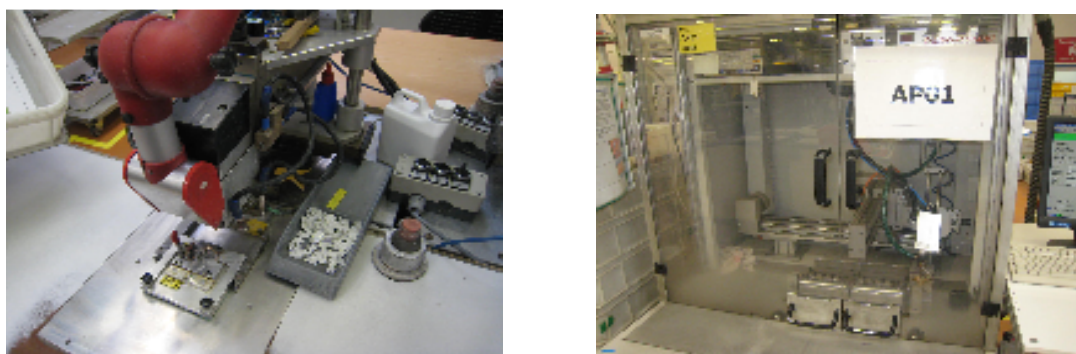
Obr. 7 - Omotávací stroj Ondal, horkovzdušná pec Ers

- Smršťování izolačních bužírek – Provádí se v horkovzdušné peci Ers (obr. 7) pro zatavení smršťovacích trubiček. Kabelové svazky se smršťovacími trubičkami se založí do kazet a vkládají se na dopravník horkovzdušné pece.

Produkce: 1 200 ks / směnu Obsluha: 1 operátor / 1 pracoviště

- Letování – Olovnaté a bezolovnaté letování pocínovaných vodičů na danou destičku. Do letovací kazety se vloží daná destička a pocínované vodiče, a pomocí teplotního můstku dojde k zaletování. Univerzální a speciální letovací stroj je na obr. 8.

Produkce 1 pracoviště: 1 000 ks / směnu Obsluha: 1 operátor / 1 pracoviště



Obr. 8 - Univerzální a speciální letovací stroj

- Montáž – Montáž konektorů, vodičů do pouzder, nasunutí trubiček na vodiče, montáž klipů, ruční omotání atd. Tento proces se provádí na klasických montážních strojích s pomocnými přípravky pro montáž. Závod má 40 montážních pracovišť, jedno montážní pracoviště je zobrazeno na obr. 9.

Produkce pracoviště: 1 000 ks / směnu Obsluha: 1 operátor / 1 pracoviště



Obr. 9 - Montážní pracoviště

- Elektrická kontrola – Pomocí daného testeru a zakladače se elektricky protestuje správné zapojení a správná funkčnost svazku. Výrobní závod má k dispozici 7 ks speciálních testovacích zařízení, 5 ks univerzálních testovacích zařízení a 80 ks adapterů dle provedení.

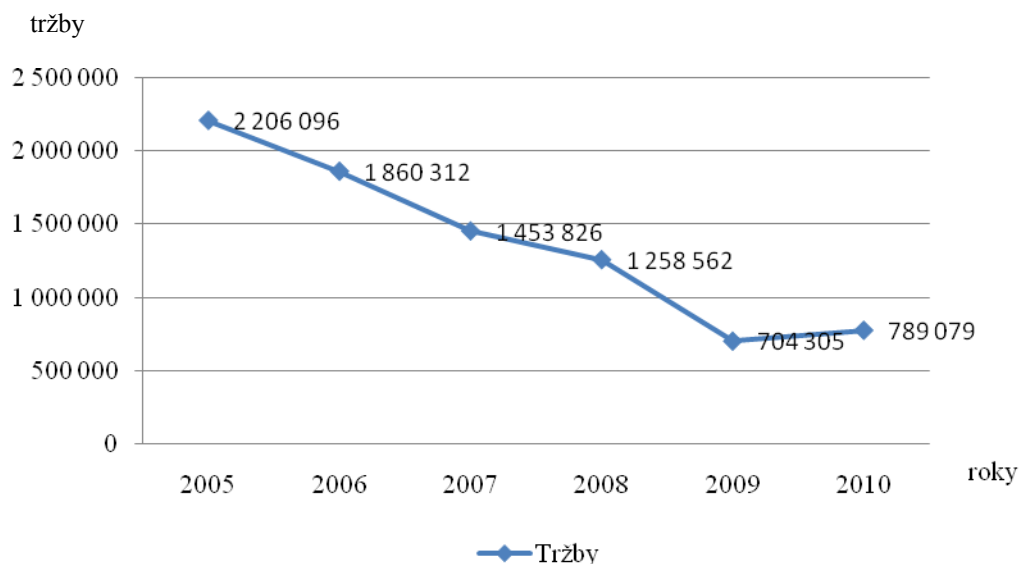
Produkce 1 zařízení: 1 100 ks / směnu Obsluha: 1 operátor / 1 pracoviště

2.6 Základní ekonomické ukazatele

Na obr. 10 a v tabulce 4 je zobrazen vývoj tržeb společnosti Takata od roku 2005 – 2010. Jedná se o tržby za prodej vlastních výrobků a služeb včetně ostatních vlastních výkonů, které byly dosaženy převážně výrobou kontaktních jednotek, kabelových svazků a airbagů.

Tab. 4 - Tržby společnosti Takata v tis. Kč

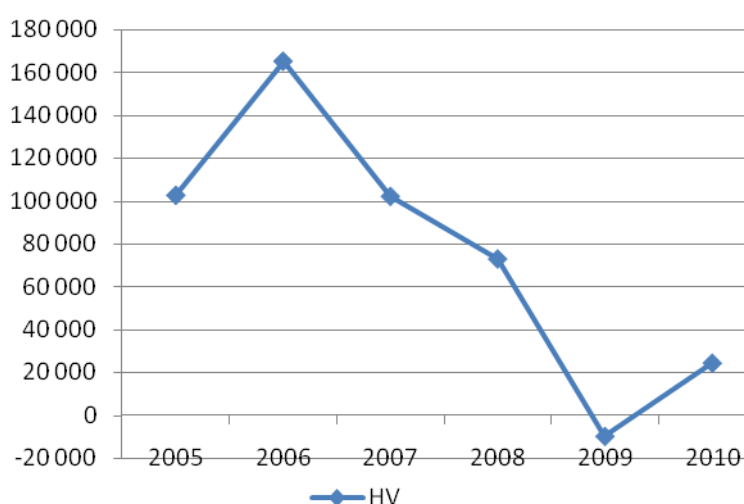
Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tržby	2 206 096	1 860 312	1 453 826	1 258 562	704 305	789 079



Obr. 10 - Tržby společnosti Takata v tis. Kč

Z grafického znázornění jak tržeb, tak i hospodářského výsledku, který je na obrázku 11, je zřejmé, že zrušení výroby kontaktních jednotek Valeo WK se projevilo v letech 2006 a 2007 značným poklesem těchto ukazatelů. Rok 2009 byl významně ovlivněn omezením poptávky v oblasti automobilového průmyslu. Protože dodávky výrobků společnosti jsou výhradně v této oblasti, byl dopad omezené poptávky v důsledku ekonomické krize značný. Ale již rok 2010 představuje pro společnost nepatrné zlepšení, především zavedením nových projektů v oblasti nových technologií i ve stávajícím výrobním programu.

HV



Rok	HV
2005	102 740
2006	165 355
2007	102 252
2008	73 021
2009	-10 661
2010	30 701

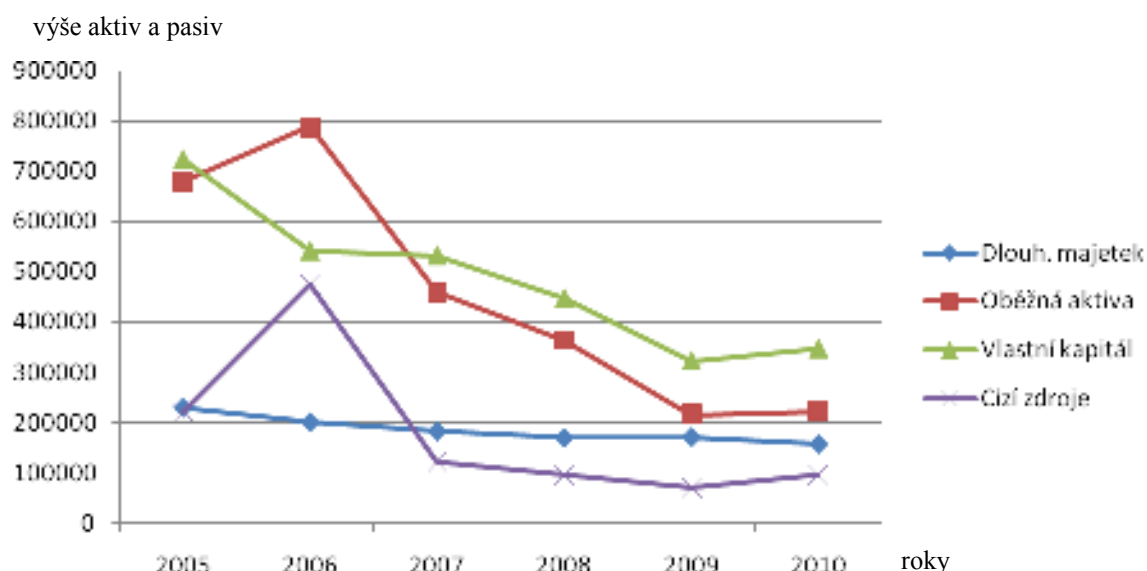
roky

Obr. 11 - Vývoj hospodářského výsledku ve společnosti v tis. Kč

I z následující tabulky 5 a obr. 12, zobrazující vývoj vybraných aktiv a pasiv z rozvahy společnosti v letech 2005 - 2010 je zřejmý vliv ekonomické krize. Poslední rok opět zaznamenává nepatrné zlepšení situace společnosti.

Tab. 5 - Výše vybraných aktiv a pasiv společnosti v tis. Kč

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aktiva/pasiva	944 633	1 016 607	655 306	542 048	392 159	454 545
z toho:						
Dl. majetek	228 888	200 737	183 318	169 956	162 440	150 778
Oběžná aktiva	680 263	789 427	458 912	363 223	215 134	235 280
Vlastní kapitál	724 594	541 670	533 028	446 989	322 320	353 020
Cizí zdroje	220 039	474 937	122 222	95 059	69 839	101 525



Obr. 12 - Vývoj vybraných ukazatelů rozvahy společnosti v tis. Kč

Z uvedených ukazatelů společnosti Takata je zřejmé, že ukončení výroby kontaktních jednotek Valeo WK v FY2007 výrazně snížilo veškeré ukazatele společnosti. Další hlavní příčinou snižování postavení společnosti na trhu v oblasti automobilového průmyslu bylo snížení poptávky v důsledku ekonomické krize na podzim roku 2008. Po zavedení úsporných opatření v době snížené poptávky společnost vytvářela předpoklady pro nový růst – činnosti na nových projektech, zavádění nových technologií ve výrobním programu a zvyšování kvalifikace svých zaměstnanců.

Již v průběhu FY2010 se poptávka po výrobcích společnosti začala zvyšovat, zejména v oblasti kabelových svazků. Úspěšně se také rozjela výroba sedačkových senzorů CIS a otevřela prostor pro další projekty v této oblasti. Společnost v současné době je opět v rozvoji, snaží se plně pokrývat požadavky svých zákazníků jak v oblasti stávající výroby, tak i v oblasti nových projektů.

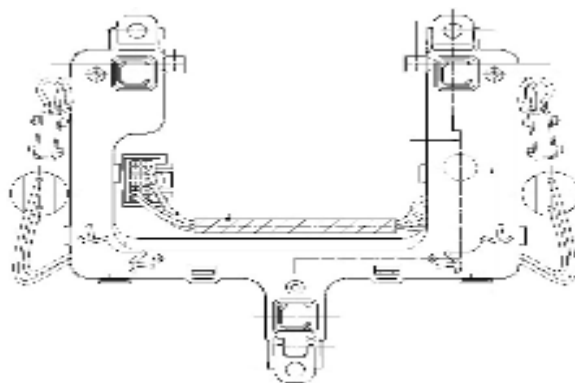
3 Řízení výroby

Počátek výroby každého výrobku společnosti je založen na požadavku zákazníka k výrobě určitého komponentu (s tím i spojené množství, termíny dodání atd.). Na základě tohoto požadavku, který přijme mateřská společnost TAKATA – PETRI AG, oddělení vývoje a konstrukce vytvoří podklady pro výrobu komponentu. Zákazník pouze poskytne hrubý výkres požadovaného výrobku (rozměry, funkce, atd.). Tým přibližně o deseti pracovnících z oddělení vývoje a konstrukce rozhodne, která dceřiná společnost bude nový komponent vyrábět. Rozhodnutí provádí na základě možností výroby (zařízení, kapacita atd.) v jednotlivých závodech, která je pro ně známá.

Protože společnost se nesoustředí pouze na výrobu jednoho nebo několika konkrétních typů výrobků, rozhodla jsem se provést analýzu na výrobě vybraného výrobku nazvaného ECU jednotka McLaren.

3.1 ECU jednotka McLaren

ECU⁴ jednotka McLaren, která je zobrazena na obr. 13, je jeden z nejnovějších projektů společnosti Takata. Jedná se o jednotku umístěnou ve volantu osobních automobilů značky McLaren, který je zobrazen na obrázku 14. Tento komponent slouží pro sekvenční řazení rychlosti, ovládání klaksonu a multifunkce (změna na sportovní jízdu). Výroba této jednotky byla zahájena v říjnu roku 2010 a plánovaný objem výroby za rok je okolo 4 600 ks především pro odběratele TAKATA - PETRI AG a TAKATA – PETRI ROMANIA s.r.l..



Obr. 13 - ECU jednotka McLaren

⁴ ECU – Engine control unit – řídící jednotka motoru

Hlavními komponenty tohoto výrobku jsou plošný spoj s polovodičovými pasivními a aktivními součástkami, 4 tlačítka (2 tlačítka na sekvenční řazení rychlosti, 2 na klakson a multifunkce) a montovaný kabelový svazek.

Montáž uvedeného svazku se provádí jedním operátorem. Výroba všech kabelových svazků společností probíhá v třisměnném provozu, na této montáži se průměrně podílí okolo devadesáti operátorů na jednu směnu. Protože ECU jednotka McLaren je jeden z nových projektů, výroba je teprve v začátcích, je kompletace prováděna pouze na ranní směně a jedním operátorem⁵.



Obr. 14 - Osobní automobil značky McLaren

3.1.1 Příprava výroby

Oddělení vývoje, konstrukce a nákupní oddělení v mateřské společnosti v Aschaffenburgu vytvoří podklady pro výrobu nového výrobku a rozhodne, v kterém závodě firmy se bude daný výrobek vyrábět. Tyto podklady obsahují prvotní výkres výrobku, který je označen indexem E00. Tento výkres obsahuje hrubý náčrt výrobku a materiál, který je ve výrobku obsažen. Je-li použit nějaký nový materiál, oddělení nákupu v Aschaffenburgu, které má dva pracovníky, zajistí dodání materiálu do výrobního závodu. Výkres spolu s objednávkou na vyrobení prvních vzorků, případně s novým materiálem, je odeslán do závodu ve Rtyni v Podkrkonoší. Tyto podklady obdrží pracovník, který se zabývá vzorky. Ten spolu s technologií, mistrem výroby a kvalitou posoudí vyrobitelnost výrobku, případně okamžitě navrhnou změny, které se zaznamenají a odešlou zpět do mateřské společnosti. Po shodě obou závodů jsou vyrobeny první vzorky daného výrobku, vždy 30ks. Velmi zřídka je nový výrobek ihned schválen, většinou dochází k různým modifikacím a úpravám jak ze strany zákazníka, tak ze strany oddělení konstrukce a vývoje. Tyto změny jsou zaznamenávány do výkresu (následné výkresy s každou novou změnou jsou označovány indexy E01, E02 ...).

⁵ Příloha 3 – Layout výroby ECU jednotky McLaren

Po schválení uvedených vzorků odděleními v mateřské společnosti a zákazníkem následují další úkoly, a to pro mateřskou společnost a pro výrobní závod.

Pro mateřskou společnost

Oddělení vývoje a konstrukce oficiálně označí výkres výrobku jako uvolněný. Výkres je označen indexem AA0. Další případné modifikace menšími změnami jsou měněny pod indexy AA1(2,3 ...) a většími změnami AB0(AC0, ...).

Oddělení nákupu sjedná s dodavatelem rámcové smlouvy na dodávky materiálu a se zákazníkem rámcové smlouvy na objednávky požadovaného výrobku. Ve smlouvách jsou uváděny ceny, přesné termíny, množství atd.

Poté oddělení vývoje a konstrukce založí kusovník výrobku v programu AS400. Kusovník jednoho výrobku obsahuje veškeré operace (např. krimpování, omotání, montáž atd.), použitý materiál, režijní materiál (např. pásky – nelze provádět přesný výdej ze skladu), jejich množství, vyrobené podskupiny (polotovary) a balení.

Pro výrobní závod

Podle uvolněného výkresu s indexem AA0 je vyrobeno prvních 10ks vzorků výrobku, tyto jsou označené jako výrobky PPAP⁶ (Proces schvalování dílů k výrobě). Pracovník oddělení kvality provede další kontrolu těchto vzorků (měření atd.) a údaje zaznamenává do programu pro kvalitu nazvaný Procella.

Vytvoření dokumentů technologie výrobního oddělení:

- Flow chart – vývojový diagram,
- FMEA - Failure Mode and Effects Analysis - analýza možného výskytu a vlivu vad,
- balící předpis.

Následuje normování výkonů, které je měřeno a propočítáno technologem výrobního oddělení. Dále je k výrobku vytvořen pracovní postup, a to na základě výkresu a kusovníku. Z výkresu jsou dostupné i údaje pro základní přípravky na elektrickou kontrolu - testery, které slouží pro zjištění správné funkce výrobku. Jednodušší testery jsou vyráběny přímo v závodě, pokud se jedná o složité přístroje, jsou nakupovány nebo pronajaty od speciálních firem. Následuje i výroba přípravků sloužících pro montáž, jedná se například o omotávací, montážní přípravky atd. (montážní přípravek ve výrobě u ECU jednotky McLaren je MP45).

⁶ Production part approval process

Pro každý výrobek je z výkresu vytvořen technologický projekt výrobku, obsahující veškeré podklady, činnosti před zahájením sériové výroby a termíny jejich plnění.

Na přípravě veškeré technologie výroby určitého výrobku se v závodě podílí tři technologové.

Technologický projekt obsahuje:

- obdržení informace o novém projektu (náběh) nebo o změně, časový plán,
- výkresová dokumentace (vyrobitelnost),
- nové a změněné komponenty (objednané pro výrobu vzorků),
- interní výroba prototypu (ověření vyrobitelnosti),
- kontrola rozměrů (zaznamenáno v programu Procella), která je provedena oddělením kvality,
- kontrola kusovníku,
- zajištění nástrojů, přípravků, testerů,
- předběžná časová studie – normování výkonů,
- kontrola kapacity – podle normy a dohodnuté produkce se zjišťuje kolik pracovišť je potřeba k výrobě výrobku (například výroba na stroji Komax 2 dny za měsíc, 1 montážní pracoviště 4h/týdně, atd.),
- pracovní postupy – montáž, krimpování, atd.,
- kontrolní předpis, který je zaznamenán v programu oddělení kvality Procella,
- zaškolení pracovníků výroby – zajišťuje mistr výroby, který na základě tohoto zaškolení vytvoří tzv. „matici“, kde je procentem uvedena flexibilita každého operátora (činnosti každého operátora),
- nákup a schválení nových komponentů – každý nový výrobní díl, materiál musí mít určitou dokumentaci a být schválen oddělením vývoje a konstrukce v mateřské společnosti,
- plán údržby,
- balící předpisy,
- referenční vzor – je výrobek z 10 vzorků, který slouží jako vzor pro společnost,
- PPAP výbrusy – oddělení kvality musí archivovat informace (míry,...) o výbrusech konektoru a vodiče,
- proces Flow chart, založení FMEA, layout výrobku,
- před zahájením sériové výroby jsou aktualizovány výkonové normy výrobku,
- příprava strojů a přípravků pro sériovou výrobu.

Po splněních všech požadavků z technologického projektu výrobku je projekt uzavřen a je zahájena sériová výroba.

3.1.2 Plánování

Společnost využívá k evidenci informací týkající se plánování i samotné výroby následující softwary:

AS400

Informační systém, který slouží především pro evidenci údajů týkající se výroby, nákupu a logistiky. Tento program je propojen s mateřskou společností.

TAMES

Tento software je speciální program určený k plánování a řízení výroby ve společnosti. Každý stroj nebo linka ve výrobě má svůj terminál Tames. Přihlašují se zde jednotliví operátoři výrobních procesů a zároveň se zde přihlašuje použitý materiál. V softwaru Tames se vykazuje též vykonaná práce (počet kusů, norma atd.). Výrobní závod používá 23 terminálů⁷.

Plánování výroby se vztahuje na oblasti plánování termínů a množství výroby výrobků dle objednávek zákazníků i optimálního využití výrobní kapacity.

Každý zákazník podává požadavky na objednávky pod svým identifikačním číslem v softwaru AS400. Nadefinuje dle rámcové smlouvy pravidelné dodávky stanoveného množství výrobků. Tyto odvolávky zpracovávají disponenti logistiky, kteří mají na starosti několik zákazníků dle objemu výroby. Každý den kontrolují požadavky své skupiny a zadávají příkazy pro zpracování a naplánování jednomu plánovači výroby společnosti. Disponenti zároveň objednávají pro své zákazníky přes software AS400 potřebný materiál a komponenty. Plánovač výroby každý den plánuje množství výrobní dávky na týden dopředu (s týdenním předstihem) též v programu AS400, což je znázorněno na obr. 15. Výrobní dávky jsou plánované na základě vytiženosti strojů, s ohledem na plynulý běh stroje (aby nedocházelo k častému přenastavení stroje), na základě celkové kapacity výroby (počet pracovníků). Plánovač výroby vždy plánuje celé skupiny svazků, má možnost i jednotlivé typy svazků, ale toto by bylo velice zdlouhavé. Proto je plánována skupina výrobků provedena dle zákazníka s ohledem na datum potřeby vývozu. Po naplánování plánovač výroby vytiskne zakázky, které předává mistrům výroby (zakázky jsou seřazeny podle

⁷ Příloha 4 – Terminál Tames

priorit). Uvedené zakázky (nebo skupiny zakázek) posílá též ze softwaru AS400 přes převodník MES⁸ (mezikomunikační převodník dat) do systému Tames. Po tomto přesunu končí veškerá činnost plánovače výroby a začíná plánování mistrů na dané linky nebo stroje.

PRODUKTIONSPLAN
UEBERSICHT

1=Lager Position einfuegen 2=Ändern 4=Loeschen 8=Bestellung erzeugen

Teile-Nr.: **Wire harness** B/D/S/P : 5 1 A P Lagerb: 4000 STK
 FT (WBZ): Quaran: 0
 P-Program: In-Via: 0

Stav skladu

Označení výrobku

Termin	Plan- AW TT.MM.JJ	Plan- Lagerbst	Summe Bedarf	Netto- Bedarf	Deckung Bestell	Result. Lagerbst	Neuer P-Plan	Bestell Fertig.
Vortrag		0	4000-	0	0	4000	0	0
30.03.11		0	4000	0	4000	0	4000	4000
04.04.11		0	0	0	9000	0	5000	5000
06.04.11		0	4000	4000	5000	0	0	0
11.04.11		0	0	0	9000	0	4000	4000
13.04.11		0	4000	4000	5000	0	0	0
18.04.11		0	0	0	9000	0	4000	4000
20.04.11		0	4000	4000	5000	0	0	0
25.04.11		0	0	0	9000	0	4000	4000
27.04.11		0	4000	4000	5000	0	0	0
02.05.11		0	0	0	10000	0	5000	5000
04.05.11		0	4000	4000	6000	0	0	+
Summe:			20000	20000			26000	26000
von:	0.00.00	bis:	5.05.11					

Direktaufruf:

Požadavek zákazníka

Plánované množství

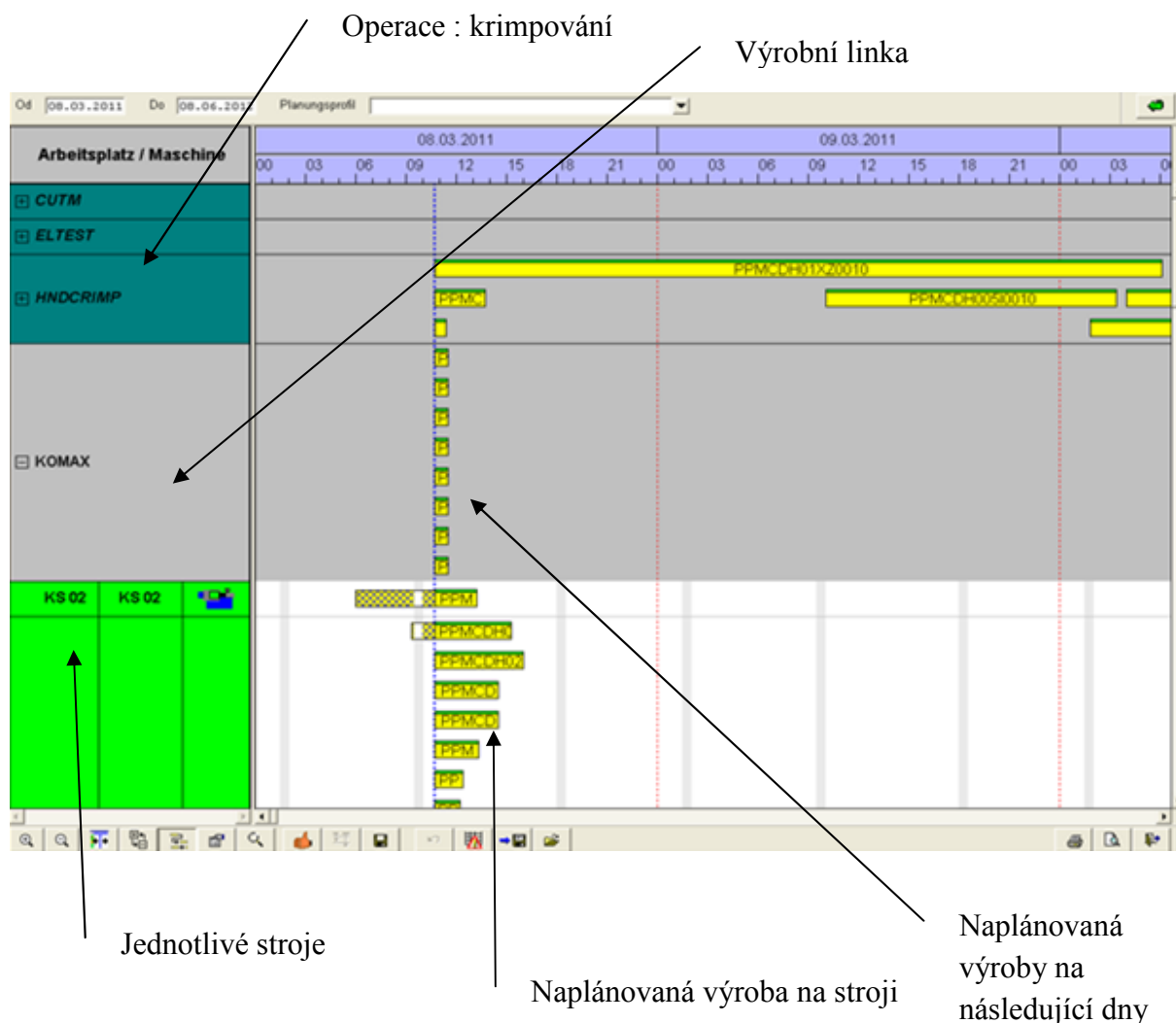
Obr. 15 - Plánování výroby

V systému Tames jsou pro mistra výroby zobrazeny u jednotlivých skupin výrobků požadavky zákazníků. Ten pak následně rozděluje výrobu na úseky nebo linky dle charakteristiky výrobku. Plánování mistra výroby v systému Tames je na obr. 16. Při plánování se vždy řídí datumem u dané zakázky. U každého výrobku je nastavena norma (nutný výrobní čas) pro výrobu. Systém Tames zobrazuje délku trvání výroby zakázky včetně expedice. Podle těchto údajů směnový mistr rozděluje operátory k jednotlivým výrobním linkám nebo strojům⁹. Rozdělení pracovníků určité směny závisí i na směně předcházející. Směnoví mistři musí vždy provést „předání směny“. Zde si tyto pracovníci předávají informace o nutnosti, nezbytnosti výroby, kde nastal v již ukončené směně problém, který by

⁸ Manufacturing execution system

⁹ Příloha 5 - Plánování a evidence výroby na jednotlivé operátory

se měl co nejdříve vyřešit. Předávají si tak důležité informace, které ovlivňují výrobu nadcházejí směny.



Obr. 16 - Plánování směnového mistra v systému Tames¹⁰

Každý operátor výroby dostane příkaz (zakázku) k výrobě určitého komponentu. Veškerou svoji činnost od přihlášení až po ukončení výroby eviduje na terminálech Tames¹¹, ke kterým se přihlašuje pod svým firemním identifikačním číslem. Zde vidí i normu, kterou musí za svoji pracovní dobu vyrobit a podle plnění této normy je následně i ohodnocován.

¹⁰ Po rozkliknutí je zde možné dále získat informace o stavu zakázky, počet hotových kusů, strávený čas na výrobě, počet a typy poruch včetně obsluhy na stroji či lince

¹¹ Příloha 6 – Evidence výroby pro operátory v systému Tames

3.1.3 Uvolnění výroby

Před zahájením každé produkce jakéhokoliv výrobku (při každém zahájení nové směny nebo při změně provedení) je otestována správná funkce testeru dvěma *dummy kusy*. Otestování musí být provedeno vždy, protože by nebyla spuštěna činnost příslušného testeru. První dummy kus je vadný výrobek (vada může představovat přerušený vodič, elektrický zkrat, atd.), tester po zkoušce tohoto výrobku vyhodnotí stav výrobku a tento je označen červeně. Druhý dummy kus je výrobek v pořádku, tento je po otestování označen zeleně. Po provedení této kontroly je tester připraven pro výrobu. Elektrický tester ECU jednotky McLaren je zobrazen na obr. 17, test k uvolnění výroby provádí samotný operátor, který následně montuje příslušný komponent.



Obr. 17 - Tester ECU jednotky McLaren

Každá výroba, jako montování například finálního výrobku, polotovaru nebo stříhání trubiček atd., je zahájena kontrolou. Každý operátor vyrobí první 3 ks, které předá k uvolnění pracovníkům kontroly. Ve výrobě je jedna pracovnice kontroly u operace Komax, jedna pracovnice u Valea BR a 2 kontrolorky u montáže svazků, a to vždy na jednu směnu. Tyto provedou kontrolu a při správnosti je výroba uvolněna a kontrolované kusy jsou vráceny zpět do výroby a jsou považovány za uvolněné. Například u operace KOMAX (krimpování) je kontrolován výbrus, a to měřením. U náročnějších komponentů je kontrolován pouze 1 ks.

Pokud tento kus je správný, je označen jako uvolněný díl, je umístěn na přehledné místo a slouží jako vzor pro další výrobu. Pokud kontrola našla u vyrobených komponentů nesrovnalosti, je přivolán seřizovač nebo mistr výroby a je provedeno seřízení stroje. Nevyhovující, špatné výrobky se musí vyzmetkovat. Veškeré údaje o kontrole jsou zaznamenány do programu kvality Procella.

3.1.4 Výroba montovaného kabelového svazku

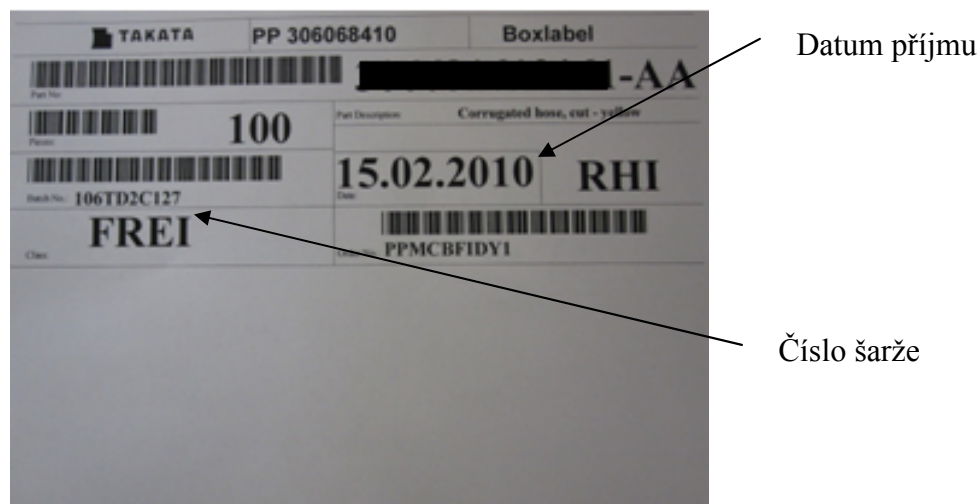
První činností při výrobě kabelového svazku je krimpování. Tato operace je označena KOMAX, provádí se podle naplánovaných podskupin (polotovarů) na strojích Komax nebo ručně. Vždy dva stroje obsluhuje jeden operátor. Krimpování představuje lisování kontaktů na vodiče. Protože tato výroba je prováděna denně ve třísměnném provozu, je řízena metodou Kanban – přímo na místě je přizpůsoben přísun materiálu a tím je možné zpracování výrobních úloh okamžitým požadavkům. Po výrobě jsou tyto polotovary přemístěny jedním manipulantem k expedici a jedním pracovníkem odváženy do pronajatého skladu.

Další činností je stříhání trubičky, operace je označena CUTM. Jedná se o ustřížení trubičky na požadovanou délku na stroji Metzner. Opět dva stroje jsou obsluhovány jedním operátorem. Protože výroba je též prováděna denně a ve třísměnném provozu, je řízena metodou Kanban jako předcházející krimpování. Nastříhané trubičky jsou odvezeny do skladovacích prostor.

Na základě požadavků v systému Tames, který si příslušný operátor ve skladu z terminálu Tames vytiskne, je provedeno vychystání (operace je označována KOMISS – Commissioned). Vychystání se provádí v dvousměnném provozu, vždy jedním operátorem. Jedná se o přípravu materiálu a polotovarů do beden pro výrobu požadovaných komponentů ve výrobním závodě. Příprava je založena na principu systému J-I-T, tzn. že příprava je prováděna k počátku plánovaného dne (či kratšího časového úseku), protože výroba je orientována na krátkodobý plán.

Připravovaný výrobní materiál je vydáván na základě principu FIFO. Pracovník se řídí údaji na interním VDA štítku nebo na interním štítku ze systému Tames – datumem příjmu a číslem šarže, který je na obr. 18. Číslo šarže představuje šestimístné číslo pro označení bedny. (Dále se ještě používá označení série opět šestimístným číslem: např. zakázka 2000ks, což představuje 10 beden po 200ks, série je označení pro 10 beden s 10 šaržemi). Po vychystání je materiál s polotovary odvezen do výrobního závodu.

Manipulant tyto připravené bedny rozváží po výrobních halách k příslušným pracovištím. Bedny jsou označené a pracovník musí znát jednotlivé rozmístění výrobních linek.



Obr. 18 - Interní štítek vytištěný ze systému Tames¹²

Montáž kabelových svazků je prováděna ve třisměnném provozu, přibližně devadesáti operátory na jednu směnu. Výroba kabelového svazku, který je následně montován do ECU jednotky McLaren, je prováděna jedním operátorem. Ten po přihlášení na terminálu Tames zahájí montáž svazku. Ta je prováděna na montážním pracovišti na základě informací ze systému Tames a připraveného materiálu manipulantom. Operace je označena MONTAGE.

U svazku vyráběného k ECU jednotce McLaren je do montáže zahrnuto: vložení zelenohnědé vodiče do černé trubičky, vložení šesti vodičů do šesti pólového bílého pouzdra. Toto je zobrazeno na obr. 19. Na druhé straně následuje vložení pěti vodičů do dvanácti pólového bílého pouzdra a zajištění sekundárním klínkem.



Obr. 19 - Vložení vodiče do trubičky, vložení vodičů do pouzdra

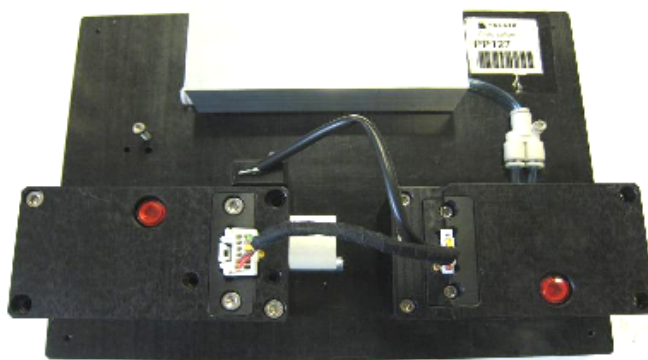
¹² Štítek slouží pro označení beden či krabic s polotovary

Následuje omotání, operace označována ONDAL. Omotání je prováděno jedním operátorem na jednom výrobním stroji. Operace ONDAL zahrnuje: omotání všech vodičů černou twistovanou páskou. Izolační je trubička přesunuta na konektor a její druhá strana je omotána společně s twistovaným omotáním páskou. Konec trubičky musí být ve středu omotání, to zobrazuje obr. 20.



Obr. 20 - Omotání a správné umístění trubičky

Po montáži a omotání musí být provedena elektrická zkouška funkčnosti svazku (označení operace: ELTEST). Příslušný testovací panel obsluhuje jeden operátor. Do testovacího panelu je zadáno číslo svazku, osobní číslo operátora a počet kusů. Na obr. 21 je založení svazku do testeru. Poté je provedeno otestování. Je-li svazek v pořádku, je bílé pouzdro označeno vrypem.



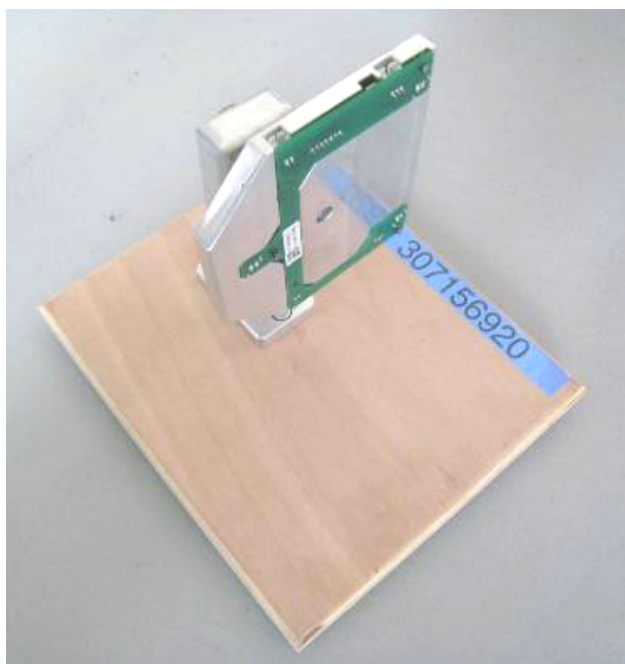
Obr. 21 - Zakládání svazku do testeru

Dále je provedena jedním operátorem vizuální kontrola kompletnosti, neporušenosti a 100% kvalita výrobku. U pouzdra je kontrolováno zajištění a docvaknutí víka pouzdra. Hotový svazek je zabalen dle balícího předpisu, označen opět interním štítkem vytištěným ze systému Tames a je manipulantem předán k expedici do skladu.

3.1.5 Montáž ECU jednotky McLaren

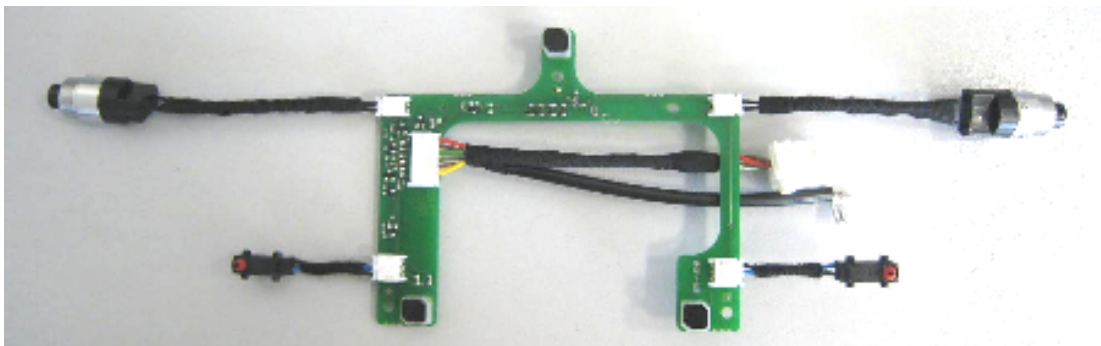
Podle plánované výroby v systému Tames je ve skladu jedním operátorem opět provedena operace KOMISS. Příprava komponentů pro výrobu ECU jednotky McLaren (plošný spoj, 4 tlačítka, svazek, pouzdro a víko). Označené bedny jsou odvezeny do výrobního závodu a manipulantem připraveny k montážnímu pracovišti, které je v antistatickém prostředí. Před zahájením montáže je ještě svazek (2 tlačítka pro multifunkce) omotán páskou kolem vodičů, toto omotání je provedeno jedním operátorem na jednom stroji. Montáž finálního komponentu je prováděna na jednom montážním pracovišti jedním operátorem a v jednosměnném provozu. Operátor se pod osobním číslem přihlásí na terminál Tames, kde je plán objemu požadované výroby. A provede montáž výrobku, která je následující:

Plošný spoj je vložen do montážního přípravku MP45, což je zobrazeno na obr. 22. Do tohoto spoje musí být z jedné strany vloženo pouzdro dvou svazků (1 tlačítko řazení rychlosti, 1 multifunkční tlačítko).



Obr. 22 - Montážní přípravek

Celý přípravek je otočen a jsou namontovány dva stejné svazky z druhé strany. Komponent je vyjmut z montážního přípravku a vloží se pouzdro již předem připraveného montovaného svazku. Na obr. 23 je zobrazen vyjmutý komponent s přimontovanými tlačítky a svazkem. Následně musí být provedena stejným operátorem kontrola pevnosti montáže, aby nedošlo k vytržení zamontovaných svazků.

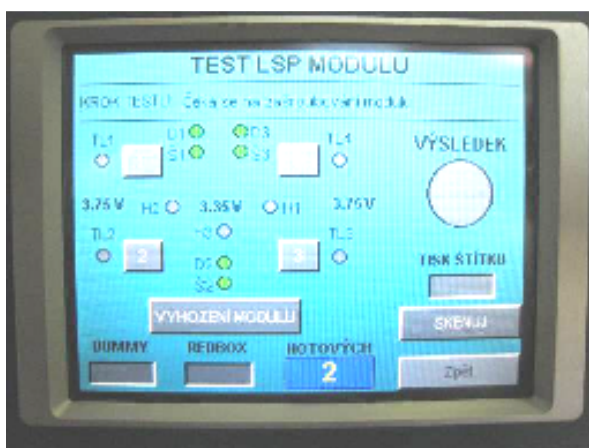


Obr. 23 - Komponent s přimontovanými tlačítky a svazkem

Poté je vložen plošný spoj s tlačítky a svazkem do víka. Na spoj se musí zatlačit a založit až za aretační piny. Toto založení je prováděno velmi opatrně, protože piny ani plošný spoj nesmí být zlomeny. Na víko je poté nasazeno pouzdro a tahem tohoto pouzdra proti víku se musí zajistit dvě aretační zářežky.

3.1.6 Elektrická kontrola a ukončení výroby

Po dokončené montáži je provedena elektrická kontrola komponentu. Tuto činnost opět provádí stejný operátor. Do modulu s dotykovým displejem je ručně zadáno nebo oskenováno identifikační číslo operátora, označení výrobku a počet kusů zakázky. Celý průběh testu a veškeré instrukce jsou zobrazovány na dotykovém displeji, který je znázorněn na obr. 24. Do zakládání testeru je vložen vyrobený kus, kam musí být správně založeny všechny čtyři tlačítka, pouzdro a vodič s konektorem (montovaný svazek).



Obr. 24 - Dotykový displej testovacího zařízení

Do víka jsou zašroubovány mírným přitlačením šroubováku tři šroubky. Šroubování trvá cca 5 sekund a proběhne-li správně, na šroubováku se rozsvítí zelená LED dioda a zařízení vydá zvukové znamení – níže zobrazený obr. 25. Pokud není dosaženo požadovaného momentu utažení a úhlu natočení, rozsvítí se na šroubováku červená LED dioda. Dojde-li

k této situaci, je zvoleno na displeji: VYHOZENÍ MODULU, na kus je nalepen štítek s napsanou chybou (např. Š2) a kus je odložen do uzamykatelného redboxu. Přístup do redboxu má pouze pracovník kvality.



Obr. 25 - Správné šroubování

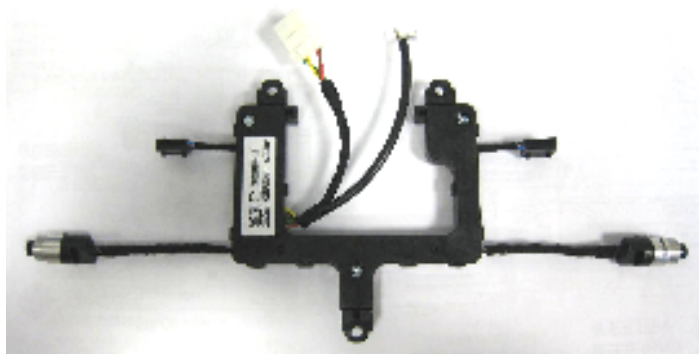
Je-li zašroubování správné, dojde k otestování tlačítek, montovaného svazku a pouzdra. Po správném testu je vytištěn štítek na tiskárně. Dojde-li opět k tomu, že test je špatný, např. test vypadne na chybě tlačítka TL1, operátor stlačí na displeji: VYHOZENÍ MODULU, na kus je nalepen štítek s napsanou chybou TL1 a kus je opět odložen do redboxu. Štítek se lepí na střed levé strany víka souběžně s hranou, tj. znázorněno na obr. 26. Poté skener přečte správný údaj 2D kódu štítku a uvolní kus ze zakládání. 2D kód štítku obsahuje číslo operátora, šarži, číslo výrobku, pořadové číslo, rok a den juliánského kalendáře. Tyto údaje slouží pro identifikaci i pro případné reklamace.



Obr. 26 - Nalepení štítku s 2D kódem

Po této činnosti je provedena vizuální kontrola kompletnosti a neporušenosti montovaného dílu. U pouzder je kontrolováno zajištění a docvaknutí zámků kontaktů. Dobré výrobky jsou

zabaleny dle balícího předpisu¹³ a nevyhovující výrobky umístěné v redboxu jsou posouzeny pracovníkem kvality. Špatné výrobky jsou následně opraveny, popřípadě vyzmetkovány. Po umístění výrobku do obalů následuje namátková kontrola správnosti 5 kusů. Tato kontrola je prováděna jednou pracovnící kontroly. Kontrola musí být evidována v systému Tames. Vytisknutým štítkem je označena bedna a manipulantem je uzavřené balení předáno k expedici. Skladník na základě skenování štítků provádí expedici výrobků, až při této expedici je veškerý použitý materiál odepisován ze skladu v systému AS400. Na obr. 27 je zobrazen finální výrobek.



Obr. 27 - Kompletní výrobek ECU jednotka McLaren

3.2 Problémy spojené s výrobou

Při analýze řízení výroby společnosti TAKATA – PETRI PARTS, s.r.o. a po diskusi s odpovědnými pracovníky, jsem našla několik podstatných problémů týkající se především:

- výroby v závodě v Dolní Kalné,
- software společnosti,
- změny odvolávky zákazníka,
- chybějícího pracovníka,
- skladování a chybné evidence,
- samotné výroby,
- kontroly prvních třech kusů,
- poruchy stroje,
- vedení statistik.

¹³ Příloha 7 – Balící předpis

Spolu s nalezenými problémy jsem zde též uvedla činnosti, které úzce souvisejí s touto oblastí. Jedná se o změnová řízení výrobků i procesů a dále proces neustálého zlepšování, který je označován KAIZEN¹⁴.

3.2.1 Výroba v závodě v Dolní Kalné

Společnost v České republice má dva závody. I když sídlo společnosti je v Dolní Kalné, závod ve Rtyni v Podkrkonoší představuje hlavní výrobní závod, především kabelových svazků. V současné době jsou výrobní haly tohoto závodu zcela plné a požadavky zákazníků jsou na vysoké úrovni. Výroba v závodě v Dolní Kalné se zaměřuje hlavně na výrobu kontaktních jednotek a plastových dílů. Produkce těchto komponentů vyžaduje velké množství výrobních strojů, které jsou umístěny v celé výrobní hale. Samotná výroba a požadavky zákazníků nejsou tak rozsáhlé, aby vytvářela vysoký podíl na tržbách společnosti a poskytovala srovnatelné množství pracovních míst jako výroba v závodě ve Rtyni v Podkrkonoší.

3.2.2 Software

Ve společnosti se využívá k veškeré evidenci informací spojené s výrobou, logistikou informační systém nazvaný AS400. Tento software je propojen s mateřskou společností. Činnosti v mateřské společnosti se týkají též výroby, ale také nákupu a prodeje. Další využívaný software ve společnosti je Tames a SAP. Program Tames je určený pro plánování a řízení výroby a program SAP se využívá v oblasti personalistiky a financí. Problém spatřuji v používání několika programů, a s tím související též problém neznalosti veškerých možností programů zaměstnanců společnosti, především tedy středního a vrcholového managementu.

3.2.3 Změna odvolávky

Po naplánování plánovačem výroby může nastat situace, že disponent následující den obdrží od zákazníka požadavek o změně objednávky. Na základně získaných podkladů je plánovačem výroby provedeno přeplánování. V případě snížení odvolávky je již naplánovaná zakázka vyrobena. Rozdíl je naskladněn a při dalším plánování je zakázka ponížena. Plánovač v AS400 vidí stav skladu a plánuje pouze rozdíl. V případě navýšení je do systému Tames zaslána další zakázka s daným množstvím a při výrobě je upřednostňována. Pokud ale dojde

¹⁴ Japonské označení pro „změnu k lepšímu“

k navýšení odvolávky na takové množství, které není možné z určitých důvodů plnit, (například z kapacitních důvodů - toto plánovač výroby zjistí na základě norem výkonu, podle počtu operátorů atd.), je toto řešeno stanovením přesčasů, nařízením výroby o sobotách a nebo přijímáním nových pracovníků.

Pokud již naplánovaná zakázka běží ve výrobě a je provedena v rámci požadavků zákazníka změna výrobního plánu (navýšení požadavků), nová zakázka je evidována aktuálním datem. V tomto případě není ovšem zaznamenáváno, že nová zakázka patří již k právě zpracovávané zakázce. Protože společnost vyrábí spoustu variant jednotlivých typů výrobků a má velké množství zákazníků, může snadno dojít k přehlédnutí nutnosti dovyrobit požadované množství. Toto vede mnohdy k vícenákladům spojených s výrobou ať již opět ve formě přesčasů a nebo ve formě nákladů na extrajízdy.

3.2.4 Chybějící pracovník

Před zahájením výroby může nastat situace, že k výrobě určité zakázky chybí pracovník. Důvod může být různý, např. nečekaná nemoc pracovníka, naléhavé osobní důvody atd. Tato situace je řešena buď přemístěním některého operátora z výrobního místa na jiné a nebo nařízením přesčasů ostatních operátorů. Naplánované zakázky se totiž musí splnit do stanovených termínů.

3.2.5 Skladování a chybná evidence

Ve společnosti byly zrušeny prostory, které sloužily pro skladování, v těchto místech jsou nyní výrobní haly CIS a LWS. Skladové prostory má nyní společnost v pronajatých prostorech, které jsou od závodu vzdáleny cca 5 km. Hotové výrobky, které jsou dále využívány pro výrobu složitějších komponentů, vyrobené polotovary (nastříhané trubičky, okonektorované vodiče atd.), jsou odváženy do těchto skladovacích prostorů. Zde jsou zaskladněny a následně je prováděno vychystávání pro další výrobu složitějších komponentů. Připravená balení pro další výrobu je opět odvážena zpět do výrobního závodu. Nevýhodu spatřuji v neustálém převážení komponentů, a tím tedy zvýšení nákladů na výrobu hotových výrobků.

Při vychystávání materiálu může operátor zjistit, že materiál došel. To může být zapříčiněno špatnou evidencí v systému a odepisováním ze skladu – chybné skenování štítků při expedici. Situace je ihned řešena, disponent logistiky provede co nejrychlejší jednání příjmu potřebného množství materiálu, plánovač výroby samozřejmě provede přeplánování. Tyto

činnosti nesou zvýšení nákladů společnosti, jedná se například i o extrajízdy. Aby se co nejvíce omezily tyto situace, jsou prováděny ve společnosti pravidelné inventury, kdy je kontrolován fyzický stav skladu se stavem v systému a je prováděno dorovnání. Množství materiálu je pravidelně kontrolováno též v systému AS400 disponenty logistiky a pokud toto množství je minimální, systém pracovníka upozorní, a ten provede objednávku.

3.2.6 Výroba

Během výroby operátora může dojít k montáži nebo k vyrobení špatného výrobku, polotovaru (podskupiny). To může být zapříčiněno nedbalostí operátora, nekvalitním materiálem a nebo špatným nastavením stroje. U kompletace jednodušších komponentů, jako je montáž svazku, který se zpracovává do ECU jednotky McLaren, jsou tyto výrobky nebo podskupiny předávány do označených beden a poté jsou vyzmetkovány. Při výrobě složitějších výrobků, jako je přímo montáž ECU jednotky McLaren, jsou špatné kusy většinou zjištěny při poslední operaci, a to testování. Tester ohlásí tuto chybu rozsvícením červené LED diody. Na displeji je operátorem označeno VYHOZENÍ MODULU pro uvolnění komponentu, je nalepen štítek, který eviduje chybu výrobku. Špatný kus je vhozen do uzamykatelného boxu. Přístup do tohoto boxu operátor nemá, má ho pouze pracovník oddělení kvality, který si špatné kusy převezme a provede kontrolu. Na základě výsledku kontroly je buď provedena oprava výrobku nebo je špatný kus vyzmetkován. Všechny vadné kusy, i ty které jsou vyzmetkovány, musí operátor při své výrobě evidovat v systému Tames.

Každý operátor zjistí při zahájení své práce jaké množství výrobků má v danou směnu vyrobit. Pracovníci se stanovenou normu snaží plnit, neboť podle plnění jsou ohodnocováni. Ale může nastat situace, kdy operátor svoji normu nestihne. Nevyrobené množství je automaticky přesouváno na dalšího pracovníka následující směny. Určitá zakázka se ale musí splnit do stanovených termínů, proto při neplnění výrobní normy pracovníkem, jsou na základě toho nařizovány přesčasy a nebo mimořádné směny například v sobotu.

Někteří operátoři mohou při ukončení své výroby špatně evidovat svoji vykonanou práci. Pracovníci si připiší množství výrobků, které nevyrobili. Tato chybná evidence je zpravidla zjištěna tím, že systém Tames vykazuje více vyrobených výrobků než bylo naplánováno. To ale nastat nemůže, protože je přesně připravené množství materiálů a polotovarů pro kompletaci výrobků. Chyby jsou odhalovány pracovníky kontroly nebo směnovým mistrem podle přihlášených operátorů v systému Tames, kteří byli stanoveni k výrobě komponentu.

3.2.7 Kontrola výroby prvních třech kusů

U každé výroby kteréhokoliv výrobku je prováděna kontrola prvních třech kusů (u větších komponentů pouze jeden kus). Pokud pracovník kontroly zjistí nesprávnost výroby těchto kusů, vše musí zaznamenat do programu kvality Procella. Tento problém je řešen přivoláním seřizovače nebo směnového mistra. Stroj, výrobní linka, či zařízení je seřizováno. Většinou jsou špatně vyrobené kusy vyzmetkovány.

3.2.8 Porucha stroje

Během výroby může dojít i k nečekané poruše stroje, opět jako v předešlém případě, je přivolán seřizovač nebo směnový mistr. Pokud je oprava v kompetenci seřizovače nebo směnovaného mistra, je oprava provedena ihned těmito pracovníky. Ale pokud se jedná o větší závady stroje, operátor je přemístěn na jiné pracoviště a pracovníci oddělení údržby zajistí opravu příslušného stroje.

3.2.9 Statistika

Každá chyba vzniklá při výrobě komponentů (i chyba zjištěná u prvních třech kontrolovaných kusů), způsobená i například nedbalostí operátora, nekvalitním materiálem, musí být zaznamenávána do chybové karty výrobku. I když je tato evidence řádně vedena, dále se s ní již pracuje jen minimálně. V některých případech se stává dokonce i nepotřebná. Nedostatky v této oblasti vidím v nevyužívání evidovaných chyb, které by mohly být následně zpracovávány, statisticky vyhodnocovány a dále využívány pro zlepšení výrobních procesů a kvalitnější kontroly.

3.2.10 Změnová řízení a kaizen

Součástí výroby, problémů týkající se výroby je i změnová řízení. V rámci výroby komponentů tedy může dojít ke změnám výrobků i procesů. Jedná se především o změny, které mohou navrhnout technologové výrobního oddělení, směnoví mistři, seřizovači, samotní operátoři a další pracovníci. Jedná se například o změnu konstrukce nebo i změnu použitého materiálu (např. místo určité pásky sloužící k omotání pracovník navrhne použití jiné pásky). Veškeré změny zasahující do výroby nebo konstrukce výrobku jsou hodnoceny jak z hlediska proveditelnosti, tak i z ekonomického hlediska (náklady na změny, testy, atd.). Pokud jsou změny ve výrobním závodě hodnoceny kladně, musí být tyto oznámeny na oddělení vývoje a

konstrukce a na zákaznický management v mateřské společnosti. Tyto změny musí být většinou projednávány se zákazníkem a po kladném zhodnocení musí být zaznamenány do výkresu a kusovníku výrobku.

Neustálé zlepšování je proces, který je též spojen s řešením problémů týkající se výroby. Ve společnosti je označován KAIZEN. Jedná se o trvalý úkol pro všechny pracovníky. Každý problém nebo překážka týkající se nejen výrobních procesů může být nějakým způsobem vyřešen. Návrhy na jejich zlepšení či odstranění může podávat každý pracovník společnosti svým nadřízeným. Veškeré navržené změny jsou analyzovány a vyhodnocovány stanoveným týmem, přijaté změny jsou evidovány a zařazeny do procesů.

4 Návrhy na zlepšení

V návaznosti s uvedenými nedostatky jsem dospěla k některým závěrečným návrhům na jejich možné zlepšení.

Výroba v Dolní Kalné

Řešením problému nevyhovujícího stavu výroby závodu v Dolní Kalné pro společnost, by mohlo být přesunutí části hlavní výroby ze závodu ve Rtyni v Podkrkonoší. Prostory ve Rtyni v Podkrkonoší by se mohly využít na nákup nových potřebných strojů, či vytvoření nových montážních pracovišť. V závodě v Dolní Kalné by mohla být tímto způsobem vytvořena produktivnější výroba, než představuje v současné době, vznikly by tak nová pracovní místa a zvyšovaly by se výrobní příležitosti pro tento závod. Tato situace ale není v kompetenci společnosti v České republice, výroba jednotlivých komponentů a jejich uspořádání je závislá na mateřské společnosti.

Software společnosti

Společnost využívá pro svoji kompletní evidenci tři programy, a to AS400, Tames a SAP. Myslím si, že pro společnost by bylo přínosné využívání evidence veškerých informací v jednom softwaru, a to v SAP. Tato změna a kompletace veškerých informací do jednoho softwaru by byla velice nákladná a zdouhavá, neboť oba hlavní systémy jak AS400 tak SAP jsou spojeny s mateřskou společností. Proto tato změna je v současné době nereálná a představuje jistě otázku budoucnosti, ale především pro mateřskou společnost.

Navýšené odvolávky

Požadavky zákazníků firmy jsou během posledních měsíců stabilně na vysoké úrovni, často nastává i situace zvýšení jejich odvolávky. Toto je řešeno stanovením přesčasů, nařízením výroby o sobotách, a nebo přijímáním nových pracovníků. V poslední době bylo kvůli této situaci zaměstnáno přibližně 70 pracovníků, ale ani to nestačí ke snížení přesčasů. Kapacita společnosti neumožňuje zaměstnat další pracovníky. Závod je přeplněn a není zde další prostor pro rozšíření. Proto si myslím, že by bylo pro firmu dobré nalézt v blízkosti partnera pro spolupráci, který by podporoval výrobu tohoto závodu. Snížily by se tak přesčasy pracovníků a společnost by dodržovala plnění všech požadavků svých zákazníků. Zodpovědnost za zlepšení této situace je v kompetenci vedení společnosti.

Zamezení problému s přehlédnutím nutnosti výroby určitého navýšení odvolávky zákazníka, by mohlo být řešením plánování jednoho plánu pro oba požadavky zákazníka (součet původního požadavku a navýšení požadavku). Bohužel v systému pro plánování je velmi obtížné a zdlouhavé původní požadavek nalézt. Problém by mohla vyřešit instalace filtru v tomto systému. Ten by sloužil k identifikaci – nutnosti zadat výrobek ke zpracování do výroby. Směnový mistr by neplánoval výrobu dle data, ale podle indexu nutnosti výroby určitého komponentu. Instalace tohoto filtru nebo jiného systému pro plánování je velice nákladné, a proto systém pro plánování nelze změnit. Skutečným a přijatelnějším řešením tohoto problému, podle mého názoru, by mohlo být zavedení krátkých porad směnových mistrů při předávání následující směny, zde by byla podána informace o nutnosti zadání druhé zakázky a zamezilo by se k přehlédnutí její výroby. Zodpovědnost v této oblasti mají především pracovníci plánování výroby a směnoví mistři.

Skladování a chybná evidence

Náklady vynaložené na neustálé přepravování potřebných komponentů k výrobě hotových výrobků jsou spojeny se skladovacími prostory, které jsou mimo výrobní závod. Pokud by byl sklad přímo u závodu, snížily by se tyto náklady a činnosti spojené s tímto převážením. Bohužel závod ve Rtyni v Podkrkonoší nemá už dostatečné prostory pro zavedení skladu, proto by bylo možné postavit nový sklad na pozemku, který vlastní, ale tato realizace je velice složitá, a nebo zajištění skladovacích prostor přímo ve Rtyni v Podkrkonoší. Zodpovědnost za zajištění skladovacích prostor v blízkosti výrobního závodu má nákupní oddělení a vedoucí logistiky.

Chybná evidence jak při samotné výrobě (špatná evidence vyrobených kusů), tak i při expedici, znamená nestejně množství materiálů a polotovarů uvedené v systému AS400 se skutečným stavem na skladě. Tento problém by mohla společnost podle mého názoru řešit častějším proškolením obsluhy strojů, operátorů, pracovníků kvality a všech zúčastněných osob. Školení by především zdůrazňovalo nutnost odepisovat vyrobené zmetky nebo znehodnocené materiály a nutnost kvalitní evidence vývozů. Zodpovědnost za správnou evidenci mají vedoucí výroby a směnoví mistři.

Chybějící pracovník a problémy spojené se samotnou výrobou

Jak jsem již uvedla, může nastat situace chybějícího pracovníka. Tento nečekaný problém může být jednoduše řešen nahrazením jiným pracovníkem. Pro zlepšení řešení tohoto nedostatku, ale také dalších problémů spojené s výrobou, jako je nedbalost výroby operátora a

chybná evidence vyrobených kusů, může být častější proškolení pracovníků, aby byli schopni vykonávat různé činnosti. Též je pro kvalitnější vykonávání práce motivace těchto pracovníků (především finanční ohodnocení, častější odměny, bonusy atd.), neboť to vyvolává v zaměstnancích ochotu vykonávání lepší práce. Zodpovědnost za potřebné proškolení zaměstnanců mají odpovědní směnoví mistři a motivací, především finanční, má v kompetenci vedení společnosti. Finanční motivace je ovlivňována též finanční situací firmy.

Porucha stroje, kontrola výroby prvních třech kusů

Během výroby i při kontrole prvních třech kusů může být zaznamenána porucha stroje. Návrhem ke snižování poruchovosti strojů je provádění častějších revizních oprav a údržby výrobních strojů. Tyto opravy a údržby jsou zajišťovány a prováděny pracovníky oddělení údržby a příslušnými seřizovači.

Evidence statistik

Myslím si, že řešením nedostatku v oblasti nevyužívání evidovaných chyb, následného zpracování a vytváření statistik by mohlo být vytvoření řešitelského týmu, který by zpracovával a hodnotil interní nekvalitu výrobků a výroby. Pravidelností schůzek tohoto týmu by se mohlo do budoucna předejít stejným nebo velice podobným chybám. Hodnocení, statistiky i finanční vyčíslení vzniklých chyb by mohlo být zveřejňováno na nástěnkách. Toto by mohlo vést k zamyšlení mnoha pracovníků a zlepšení svého výkonu. Zodpovědnost za tuto evidenci má především oddělení kvality.

5 Závěr

Výroba společnosti Takata je velice rozmanitá, představuje jak výrobu jednodušších tak i složitějších komponentů, které se následně montují převážně do osobních automobilů. Závod v České republice je dceřinou společností a představuje pouze jeden z výrobních závodů mateřské společnosti v Německu. Veškerá výrobní činnost tohoto závodu je tedy řízena a ovlivňována mateřskou společností. Závisí především na požadavcích zákazníků, které jsou předávány s důležitými podklady vybranému výrobnímu závodu. Zahájení výroby určitého komponentu předchází zdlouhavý proces přípravy výroby, na kterém se zúčastňuje jak výrobní závod, mateřská společnost, tak i samotný zákazník. Po schválení celého výrobního procesu a přípravy veškerých postupů k výrobě výrobku společnosti, je zahájena sériová výroba. I přesto, že se na veškeré přípravě podílela spousta pracovníků společnosti, mohou vznikat problémy. I na některé problémy spojené s výrobou může být v rámci přípravných procesů společnost připravena, ale některé mohou vznikat již při samotné výrobě a tyto se musí vždy urychleně řešit, aby nedocházelo k průtahům či v nejhorším případě pozastavení výroby.

V rámci diplomové práce jsem se snažila z poskytnutých informací analyzovat průběh výroby ve společnosti. Získala jsem podklady týkající se výroby představeného komponentu montovaného do osobních automobilů značky McLaren, který se mi jevil velmi zajímavý. Spoustu informací spojené s výrobou jsem zpracovat nemohla v rámci mlčenlivosti, ale i tak, na základě tohoto omezení, jsem se pokusila výrobu uvedené společnosti analyzovat. Nalezla jsem i několik nedostatků, které jsou s výrobou spojené a snažila jsem se uvést několik návrhů na jejich řešení.

Na závěr bych ráda zhodnotila přínos zpracování tohoto tématu. Především mi práce rozšířila znalosti v oblasti procesu výroby komponentů v automobilovém průmyslu. A dále mi vytvoření této práce přineslo spoustu nových poznatků o společnosti, v které pracuji a do současné doby mi byly některé informace většinou neznámé a pro moji pracovní pozici nedůležité.

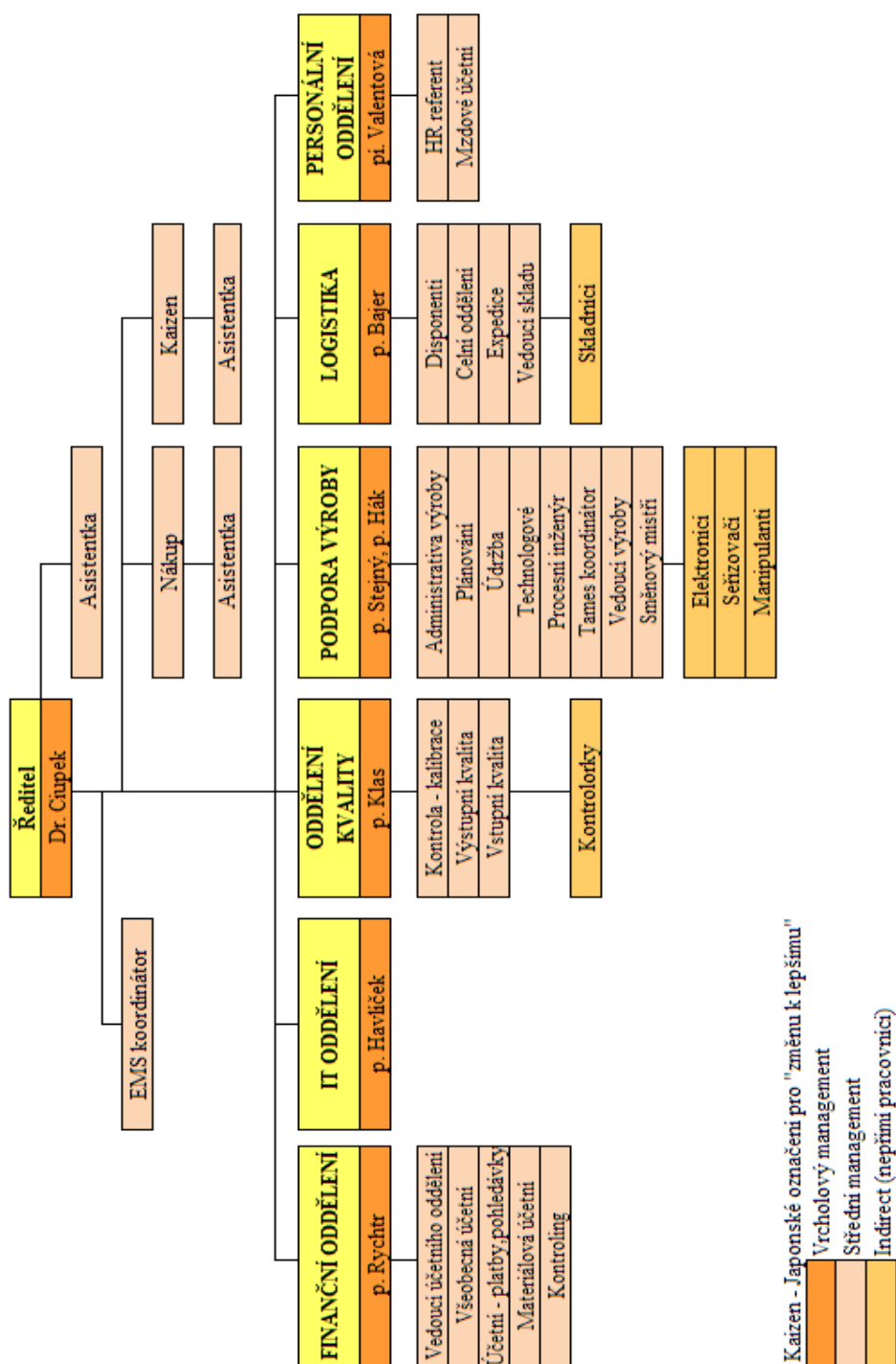
6 Literatura

- 1) BUCHTA, M. *Manažerská ekonomika*, 4.vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-82-7395-072-9.
- 2) HEIZLER, J., TENDER, B. *Operations management*, USA: Upper Saddle River: Person Education 2004, ISBN 0-13-120974-4.
- 3) JUROVA, M. *Řízení výroby I. Část 1*, 2.vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2005. ISBN 80-214-3066-4.
- 4) JUROVA, M. *Řízení výroby I. Část 2*, 2.vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006. ISBN 80-214-3434-2.
- 5) SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*, 3.vyd, Praha: C.H. BECK, 2002. ISBN 80-7179-736-7.
- 6) SYNEK, M. *Ekonomická analýza*, Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2003. ISBN 80-245-0603-3.
- 7) TOMEK, G., VÁVROVÁ V. *Řízení výroby a nákupu*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing 2007, ISBN 978-80-247-1479-0.
- 8) *Podnikový intranet, výroční zprávy TAKATA-PETRI PARTS,s.r.o..*
- 9) *Podnikové informace o výrobě TAKATA-PETRI PARTS, s.r.o..*
- 10) NOVÁK, J. *Řízení výroby* [online], Technická univerzita Ostrava 2007. Dostupný na www: < <http://www.fs.vsb.cz/euprojekty/414/rizeni-vyroby.pdf> >.
- 11) SYNEK, M. *Manažerská ekonomika* [online], 4. Vyd. Praha: Grada Publishing 2007, ISBN 978-80-247-1992-4. Dostupný na www:< <http://books.google.cz> >.

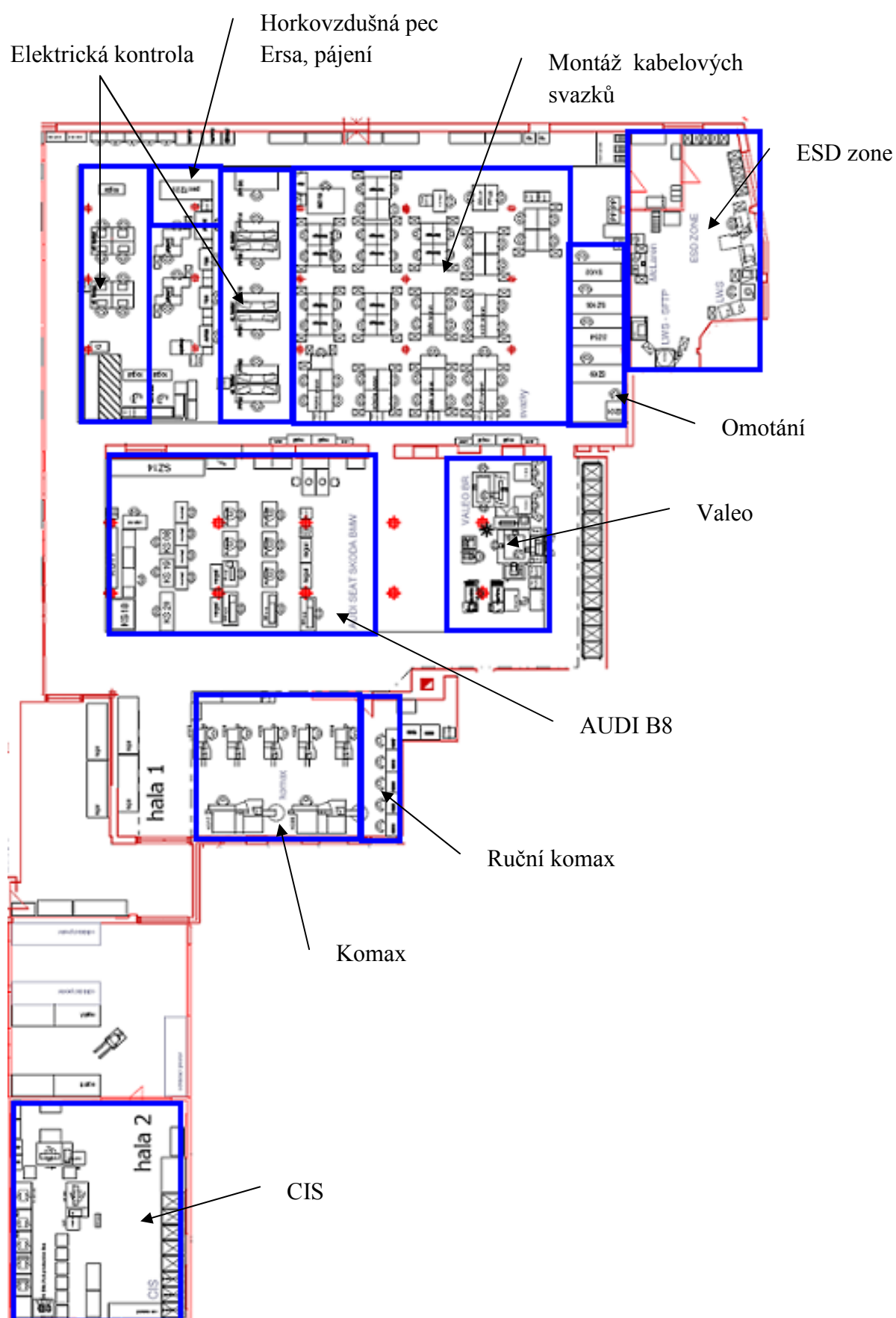
7 Přílohy

Příloha 1 – Podrobný organigram společnosti	65
Příloha 2 - Layout výrobní haly v závodě ve Rtyni v Podkrkonoší.....	66
Příloha 3 - Layout výroby ECU jednotky McLaren	67
Příloha 4 - Terminál Tames	68
Příloha 5 - Plánování a evidence výroby na jednotlivé operátory	69
Příloha 6 - Evidence výroby pro operátory v systému Tames	70
Příloha 7 - Balící předpis ECU jednotky McLaren.....	71

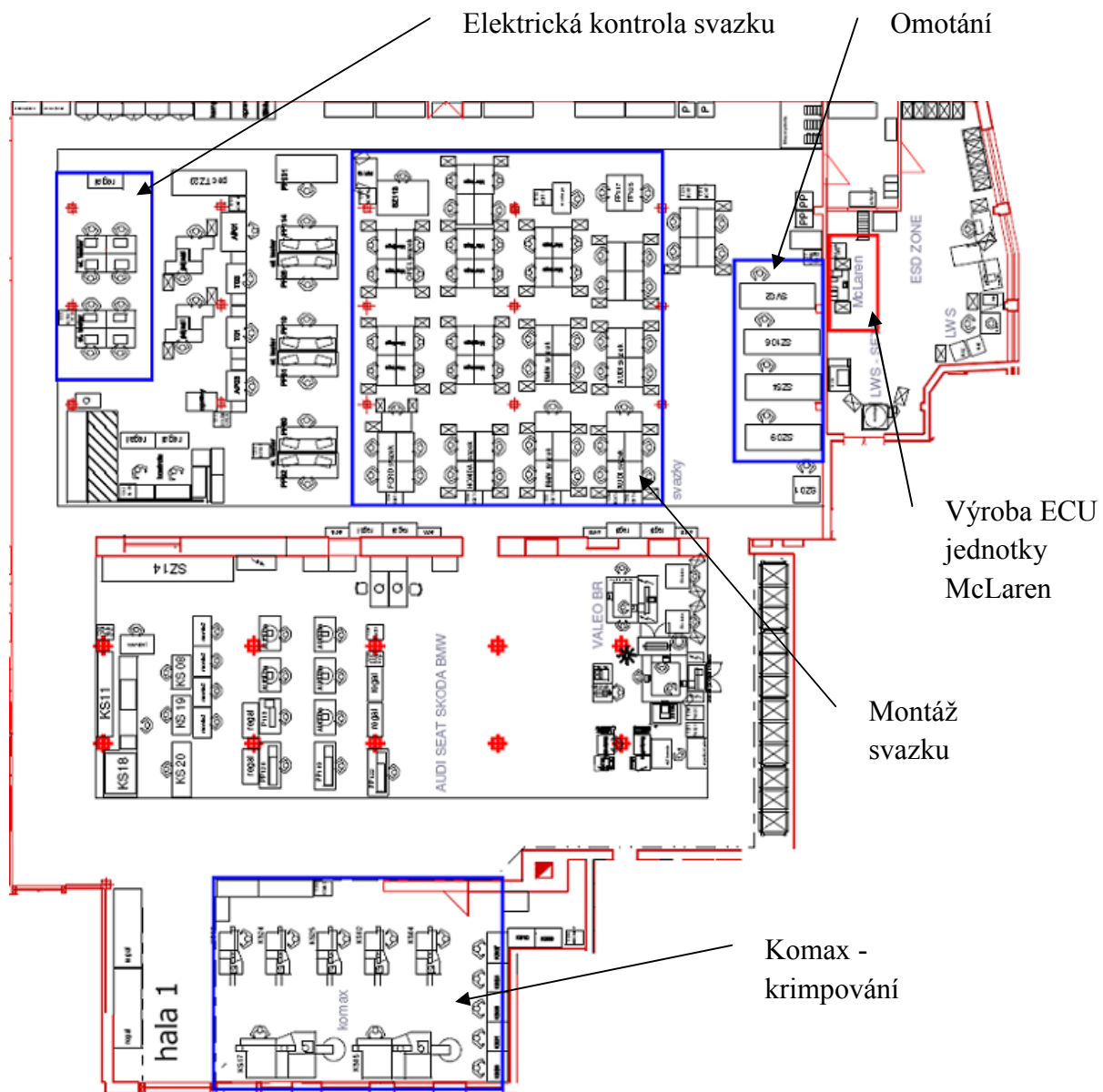
Příloha 1 - Podrobný organigram společnosti



Příloha 2 - Layout výrobní haly v závodě ve Rtyni v Podkrkonoší



Příloha 3 - Layout výroby ECU jednotky McLaren



Příloha 4 - Terminál Tames



Příloha 5 - Plánování a evidence výroby na jednotlivé operátory

Osoba Personengruppe										Datum				
Osoba	3230	do	30.03.2011							Od	01.03.2011			
Firma	PPMCDNT7IL	Oblast	PK	Naklad.stredis.						do	30.03.2011			
Zakazka	PPMCDNT7IL	Typ zakazky												
Stroj														

Ziehen Sie eine Spaltenüberschrift hierher um nach dieser Spalte zu gruppieren

Osoba										Prihlaseni		Mengen			
Osoba	Prijmeni	Jmeno	F...	Zarazeni	Prä...	Sk...	Oblast	Nakl...	Od...	Tä...	Datum	Cas	Plan	Hot.	Ausschuss
3230	Popelová	Andrea	001				MARELOVA	2405			24.03.2011	17:53:48	18800	300	0
3230	Popelová	Andrea	001				MARELOVA	2405			24.03.2011	22:00:49	18800	100	0
3323	#udková	Hana	001				MARELOVA	2405			24.03.2011	13:11:31	18800	400	0
5443	Kunová	Jana	001				TYLS	2405			24.03.2011	22:05:04	18800	400	0
10107	Bednářová	Jana	001				MARELOVA	2405			24.03.2011	14:08:40	18800	400	0
10179	Vlachová	Jana	001				VLACHOVA	2405			24.03.2011	22:05:09	18800	500	0
10316	Lokvencová	Irena	001				MARELOVA	2405			24.03.2011	14:08:35	18800	200	0
3152	Haviarová	Soňa	001				TYLS	2405			25.03.2011	22:49:12	18800	100	0
3230	Popelová	Andrea	001				MARELOVA	2405			25.03.2011	14:46:40	18800	400	0
3345	Kuchleiová	Zuzana	001				HRUBES	2405			25.03.2011	15:48:49	18800	600	0
5443	Kunová	Jana	001				TYLS	2405			25.03.2011	18:02:36	18800	200	0
5443	Kunová	Jana	001				TYLS	2405			25.03.2011	23:02:11	18800	100	0
9981	Hainová	Marika	001				HRUBES	2405			25.03.2011	06:39:29	18800	200	0
10158	Kultová	Lucie	001				HRUBES	2405			25.03.2011	06:40:24	18800	200	0
3049	Bémová	Marcel	001				HRUBES	2405			26.03.2011	05:26:41	18800	0	0
3152	Haviarová	Soňa	001				TYLS	2405			26.03.2011	02:28:12	18800	300	0
9981	Hainová	Marika	001				HRUBES	2405			26.03.2011	06:39:29	18800	200	0
44														10400	0

Příloha 6 - Evidence výroby pro operátory v systému Tames

ESC Info o strojích		1	MPL	F9	Dalsi funkce
PACK					
Cislo stroje	PACK		Stav	Vyroba	
Popis stroju	PACK		Start		
Skupina stroju	PACK		Doba [Std.:Min]	00:05	
Delitelnost	1		Dokonceno	0STK	
Cas cyklu [Sec/Zdvih]	3.86		Zmetek	0STK	
Cas cyklu [Std:Sec/Zdvih]	00:00		Cyklus	0	
Zakaz.	PPMB9UJ4SH 0010	0		Plan	6000STK
Vyrobek				Dokonceno	800STK
Popis vyrob	Wire harness (master slave)			Od prihlaseni	0STK
Pozn 1	P 038200			Zmetek	0STK
Pozn 2				Plan od prihlasen	89STK
Planov. delka [hh:min]	06:25		11 / 20	Odchylka [%]	-100.0
			← →	Dokonceno	13%
F1	Zak. prihlasit	F3	Vstupni sarze	F5	Prihlasit osoby
F2	Zak odh/prer/uk	F4	Baleni	F6	Zak-Info
				F7	Zmena stavu
				F8	Stitek na paletu

Příloha 7 - Balící předpis ECU jednotky McLaren

 TAKATA	Balící předpis	Vyhotovil: Datum:
---	-----------------------	--------------------------

Zákazník :	Takata Arad	Balící plán číslo :	BP0571
Označení :	Svazek	Balící druh	Náhradní balení
Interní číslo výrobku. :		☒ Expediční balení	☐ Ano
Zákaznické číslo výr. :		☐ Interní balení	☒ Ne

Číslo :	Označení :	Rozměry [mm]	Počet [kusy]:
	Krabice karton	580x540x140	1
Etiketa	Identifikační		1
	Papírová prolož		3+9

<i>Jednotlivé balení</i>			<i>Expediční /předepsané/ balení</i>		
Vnější rozměry :	580x540x140	mm	Vnější rozměry :	580x540x140	mm
Rozměr obalu :	580x540x140	mm	Rozměr obalu :	580x540x140	mm
Hmotnost na výrobek :		kg	Hmotnost (brutto) :		kg
Hmotnost (brutto) :		kg			
Počet kusů v 305502810-AA		ks			
			Celkové množství předepsaného expedičního balení :		ks

Vnitřní balení: 	Celkové balení 
Poznámky: Není dovoleno používat náhradní balení. Stohování při nakládce – max. 5 kompletních balení.	