

Analýza vybrané výrobní linky ve společnosti Bang & Olufsen

Lucie Juřicová

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie Juřicová**
Osobní číslo: **M14967**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Řízení výroby a kvality**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza vybrané výrobní linky ve společnosti Bang & Olufsen**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Provedte průzkum literárních pramenů a zpracujte rešerši vztahující se k dané problematice.

II. Praktická část

- Provedte základní charakteristiku vybrané společnosti.
- Analyzujte současný stav výrobního procesu v dané společnosti.
- Provedte podrobnou analýzu vybraného pracoviště.
- Na základě výsledků analýzy zpracujte doporučení pro zlepšení výrobního procesu.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

CHROMJAKOVÁ, Felicity a Rastislav RAJNOHA. Řízení a organizace výrobních procesů: kompendium průmyslového inženýra. 1. vyd. Žilina: GEORG, 2011, 138 s. ISBN 978-80-89401-26-0.

KERKOVSKÝ, Miloslav a Ondřej VALSA. Moderní přístupy k řízení výroby. 3., dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2012, 153 s. ISBN 978-80-7179-319-9.

MAŠÍN, Ivan a Milan VYTLAČIL. Nové cesty k vyšší produktivitě: metody průmyslového inženýrství. 1. vyd. Liberec: Institut průmyslového inženýrství, 2000, 311 s. ISBN 80-902235-6-7.

SALVENDY, Gavriel. Handbook of industrial engineering: technology and operations management. 3rd ed. New York: Wiley, 2001, 2796 s. ISBN 0-471-33057-4.

Systém tahu ve výrobním prostředí. 1. vyd. Brno: SC and C Partner, 2008, 95 s. ISBN 978-80-904099-0-3.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Dobroslav Němec**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání bakalářské práce: **15. února 2016**
Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2016**

Ve Zlíně dne 15. února 2016


doc. RNDr. PhDr. Oldřich Hájek, Ph.D.
děkan




prof. Ing. Felicity Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 16.5.2016


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Tématem této bakalářské práce je Analýza vybrané výrobní linky ve společnosti Bang & Olufsen, která se zabývá výrobou luxusní elektroniky.

Cílem práce je na základě zjištěných výsledků navrhnout řešení vedoucí k efektivnějšímu rozvržení pracovních činností v montážní lince mezi jednotlivé operátory.

Teoretická část práce se zabývá znalostmi týkající se výrobních systémů, montáží a časových studií. Jedná se o literární rešerši.

Praktická část zahrnuje představení podniku, analýzu současného stavu a následné návrhy na vybalancování montážní linky.

Klíčová slova: výrobní systém, montáž, metody průmyslového inženýrství, časové studie, MOST

ABSTRACT

The topic of this bachelor's thesis is The Analysis of Selected Production Line at Bang & Olufsen, which is a company that is focused on manufacturing of luxury electronics.

The aim of the thesis is to find a solution leading to more efficient work patterns even lead distributed between assembly line operators based on the findings of this study.

The theoretical part deals with knowledge related to production systems, assembly and time studies. This is a literature search.

The practical part includes the presentation of the company, analysis of the current situation and subsequent proposals to balance the assembly line.

Keywords: production systems, assembly, methods of industrial engineering, time studies, MOST

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Dobroslavu Němcovi, za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které jsem využila při zpracování této práce.

Dále bych ráda poděkovala společnosti Bang & Olufsen za umožnění zpracovávat bakalářskou práci v jejich společnosti a především za poskytnuté informace, které vedly k realizaci mé bakalářské práce. Velké díky patří zejména Miloslavu Pospíšilovi, vedoucímu procesního oddělení a také Jiřímu Krkoškovi za jejich čas a odbornou pomoc, kterou mi po celou dobu zpracovávání práce poskytovali.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině a přátelům, kteří mě během celého bakalářského studia podporovali.

OBSAH

ÚVOD	10
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 VÝROBNÍ SYSTÉM	13
1.1 VÝROBNÍ PROCESY	13
1.1.1 Klasifikace výrobních procesů	14
1.2 MONTÁŽ.....	17
1.2.1 Prvky montážního procesu	19
2 PRŮMYSLOVÉ INŽENÝRSTVÍ	20
2.1 PRŮMYSLOVÝ INŽENÝR	20
2.2 METODY PRŮMYSLOVÉHO INŽENÝRSTVÍ	20
2.2.1 Klasické průmyslové inženýrství	20
2.2.2 Moderní průmyslové inženýrství	20
2.3 VYBRANÉ METODY PRŮMYSLOVÉHO INŽENÝRSTVÍ	21
2.3.1 Metoda 5S – 6S	21
2.3.2 Kanban	22
2.3.3 Kitting	23
2.3.4 Job rotation.....	23
3 ČASOVÉ STUDIE	24
3.1 ČASOVÉ STUDIE MOST.....	24
3.2 RODINA SYSTEMU MOST.....	26
3.2.1 Mini MOST	26
3.2.2 Basic MOST	26
3.2.3 Maxi MOST	26
3.3 BALANCOVÁNÍ MONTÁŽNÍ LINKY	27
3.3.1 Standardní doba.....	27
3.3.2 Kvalifikovaný, dobře proškolený operátor	27
3.3.3 Obvyklé pracoviště.....	28
3.3.4 Specifický úkol.....	28
3.4 LIDSKÉ POHYBY	28
3.4.1 Efektivní práce	28
3.4.2 Neefektivní práce	29
3.4.3 Plýtvání	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	31
4 ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI	32
4.1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....	32
4.2 HISTORIE SPOLEČNOSTI	32
4.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA	33
4.3.1 Organizační struktura firmy	33
4.3.2 Organizační struktura výrobního závodu v Kopřivnici.....	34

4.4	VÝVOJ TRŽEB	35
4.5	ZÁKAZNÍCI	36
4.5.1	Expedice výrobků.....	36
4.6	KONKURENCE	37
4.7	SWOT ANALÝZA	37
4.7.1	Silné stránky.....	38
4.7.2	Slabé stránky	38
4.8	VÝROBKOVÉ PORTFOLIO	39
4.8.1	Televize	39
4.8.2	Reproduktory.....	39
4.8.3	Hudební systémy a digitální média	40
4.8.4	Telefony	40
4.8.5	BeoLiving.....	40
4.8.6	BeoLink.....	40
4.8.7	Jeden ovladač na všechno	40
4.9	PODÍL JEDNOTLIVÝCH VÝROBKŮ NA TRŽBÁCH SPOLEČNOSTI	41
5	VÝROBNÍ PROCES FIRMY BANG AND OLUFSEN V KOPŘIVNICI	43
5.1	VOLBA VÝROBNÍ LINKY PRO PODROBNOU ANALÝZU	43
6	CHARAKTERISTIKA PRODUKTU VYRÁBĚNÉHO NA LINCE AVANT.....	45
	TELEVIZOR AVANT 85	45
7	ANALÝZA VÝROBNÍHO PROCESU VYBRANÉ LINKY	46
7.1	CHARAKTERISTIKA PROCESU VÝROBNÍ LINKY AVANT	46
7.2	SOUČASNÝ STAV APLIKOVANÝCH METOD PI NA LINCE AVANT	46
7.3	SOUČASNÝ ZPŮSOB PRÁCE A VYBAVENÍ PRACOVÍŠŤ VYBRANÉHO ÚSEKU LINKY	47
8	ANALÝZA VYBRANÉHO ÚSEKU MONTÁŽNÍ LINKY AVANT.....	50
8.1	ZPŮSOB SNÍMKOVÁNÍ	50
8.2	HODNOTY ZJIŠTĚNÉ MĚŘENÍMI	51
8.2.1	Hodnoty měřené stopkami	51
8.2.2	Hodnoty zjištěné pomocí metody MOST	52
8.2.3	Výsledné sečtení jednotlivých časů	56
8.2.4	Porovnání hodnot	57
8.3	ROZDĚLENÍ ČINNOSTÍ MEZI OPERÁTORY NA ANALYZOVANÉM ÚSEKU	58
8.3.1	Původní rozdělení pracovních činností	58
9	HLAVNÍ NEDOSTATKY VÝROBNÍHO PROCESU.....	60
10	DOPORUČENÍ NA ZLEPŠENÍ VÝROBNÍHO PROCESU FIRMY	61
10.1	NÁVRH NA VYBALANCOVÁNÍ VÝROBNÍHO PROCESU	61
10.1.1	Vybalancování pro 3 operátory	61
10.1.2	Vybalancování pro 2 operátory	63
10.1.3	Výhodnost z finančního hlediska	64
10.1.4	Doporučení.....	66

10.2	ZMĚNA POLOHY ZÁSOBNÍKU SKEL.....	66
10.3	PŘEMĚŘENÍ PROCESNÍCH ČASŮ PODLE MODERNÍCH METOD PI	66
ZÁVĚR		67
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		69
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		71
SEZNAM OBRÁZKŮ		72
SEZNAM TABULEK.....		73
SEZNAM GRAFŮ		74
SEZNAM PŘÍLOH.....		75

ÚVOD

V současné době je jedním z nejdůležitějších cílů všech (nejen velkých ale i středních a malých) podniků posouvat se stále dopředu a neustále zlepšovat své postavení na trhu. Ve výrobních společnostech se jedná především o zlepšování a zefektivňování výrobních procesů a výrobních metod, které podniku pomáhají držet krok s konkurencí nebo v lepším případě dostat se do vedení a předběhnout konkurenci, čímž si upevňují dosavadní a zároveň rozšiřují okruh stálých zákazníků.

Každá společnost si klade za cíl snižovat náklady a zvyšovat zisky. Pro splnění takovýchto cílů je zapotřebí vylepšovat procesy napříč celou společností. Jedná se o inovace konečného výrobku nabízeného zákazníkovi, ale i inovace samotného výrobního procesu jak z hlediska strojního, tedy výrobních technologií, tak z hlediska normování práce. Samotná organizace a normování práce jsou důležitou součástí výrobního procesu vedoucí k úspěšnému plnění stanovených cílů podniku. Mezi další důležité faktory ovlivňující konkurenceschopnost podniku řadíme aplikaci metod průmyslového inženýrství, které je založeno na neustálém zlepšování výrobních procesů kladoucí si za cíl úsporu času, pracovní plochy a s tím spojené i prostorové uspořádání výroby.

Tato bakalářská práce vznikla za účelem analýzy výrobního procesu společnosti Bang and Olufsen a podrobné analýzy kritického místa ve vybrané montážní lince.

Teoretická část, která je zpracována převážně formou rešerše, zahrnuje základní pojmy vztahující se k řešené problematice a popis vybraných metod průmyslového inženýrství (dále jen PI) použitých v praktické části. Jedná se zde především o charakteristiku výrobních systémů a popis metod průmyslového inženýrství, především způsobu měření času s využitím metody Maynard Operation Sequence Technique (dále jen MOST).

Nejpodstatnější částí práce je samotná analýza výrobního procesu linky a výběru daného montážního úseku, který je úzkým místem montážní linky, pro podrobnější analýzu. Pro podrobnou analýzu byla vybrána linka Avant, která vyrábí televizní přijímače o velikosti uhlopříčky 75 a 85 palců a z hlediska výroby je pro svou velikost velice náročná.

Cílem, bylo zanalyzovat současný stav na zvoleném úseku montážní linky Avant a formulovat doporučení pro zefektivnění prováděných činností.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavní cíle

Cílem této bakalářské práce je analýza vybrané montážní linky Avant s konkrétním zaměřením na daný úsek montáže ve společnosti Bang and Olufsen. Výsledky této práce budou pozitivním přínosem pro firmu z hlediska informací o potřebném časovém fondu k vykonání dané činnosti a celkové zjištění času připadající na jeden kus výrobku, procházející daným montážním pracovištěm.

Hlavním cílem je uspořádat pracovní činnosti tak, aby byla pracovní náplň operátorů rozdělena rovnoměrně se stejnou nebo alespoň co nejpodobnější časovou náročností.

Metodika práce

V bakalářské práci je využíváno empirických metod, v konkrétním případě jde o pozorování činností operátorů a dělbu práce mezi nimi. Měření bylo použito na vybraném úseku montážní linky Avant v podobě měření času pracovních operací u všech operátorů na daném úseku po dobu montáže 1 kus (dále jen ks) televizního přijímače a následné zpracování metodou MOST.

Z důvodu srovnání měření podle dosavadních metod a metod průmyslového inženýrství byly k měření časů využity i stopky po dobu několika směn, aby došlo k prostřídání operátorů na jednotlivých pracovištích a nedošlo tak k nedostatečnému zohlednění všech variant obsazení pracoviště. Z naměřených hodnot byly vypočteny průměrné časy jednotlivých pracovních operací a následně porovnány s metodou předem určených časů MOST.

Výsledkem analýz byly vypracované návrhy na vybalancování činností mezi jednotlivými operátory a návrhy na optimalizaci výroby.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝROBNÍ SYSTÉM

Podle Tučka a Bobáka (2006) rozumíme výrobním systémem „soubor vybraných technik průmyslového inženýrství, nástrojů managementu a metod „štíhlé výroby“, které podporují dosažení podnikatelských cílů firmy.“

Výrobní systém zahrnuje veškeré činitele, kteří svou činností vedou k vytváření konečného výrobku. Těmito činiteli jsou věcné, technologicky, časově a prostorově uspořádané hmotné zdroje a také pracovní síla potřebná k výrobě daného výrobku či produkci dané služby.

Výstupem takového výrobního systému nejsou jen vyrobené výrobky a poskytnuté služby, ale zároveň vznikají i vedlejší produkty, kterými jsou: informace, odpady a externality. (Tuček, Bobák, 2006)

1.1 Výrobní procesy

Výrobní proces se skládá z jednotlivých dílčích aktivit s danou posloupností, které vedou k jednomu společnému cíli. Hlavním úkolem výrobního procesu je transformace vstupů na výstupy a zároveň musí vytvářet hodnotu pro konečného spotřebitele. (Tuček, Bobák, 2006)

Řepa (2007) definuje proces jako „Transformace vstupů do konečného produktu prostřednictvím aktivit přidávajících tomuto produktu hodnotu, za kterou zákazník zaplatí.“

Dle Řepy (2007) začíná výrobní proces zařazením se zákazníka do fronty a končí odchodem z prodejny se zbožím a účtenkou v ruce.

Dle Keřkovského a Valsy (2012) je výrobní proces realizován výrobním systémem, což je ve své podstatě transformace výrobních faktorů na konečný výrobek nebo službu.

„Výrobní proces je determinován:

- 1) Určením výrobku/služby
- 2) Varietou a množstvím výrobků/služeb
- 3) Použitými technologiemi, uspořádáním a organizací výroby
- 4) Stabilitou výroby a schopností reagovat na poptávku.“

(Keřkovský a Valsa, 2012, str. 9)

1.1.1 Klasifikace výrobních procesů

Výrobní proces podle typu výrobního programu

Podle zakázek

Způsob výroby dle systému tahu eliminuje a odstraňuje plýtvání, které jinak vzniká při klasickém systému tlaku.

Systém tahu se nejvíce uplatňuje v podnicích s širším sortimentem výrobků, po nichž je poptávka během roku konstantní.

Jde o výrobu výrobků přímo na zakázku, teda na popud zákazníka podle jeho specifických požadavků. (Systém tahu ve výrobním prostředí, 2008)

Výroba na sklad

Jde o výrobu, která doplňuje a udržuje stav stanovených zásob hotových výrobků bez ohledů na současné požadavky zákazníků.

Dle knihy Systém tahu ve výrobním prostředí (2008) se jedná o systém tlaku, který zásobuje sklad, aby podnik předešel problémům se zpožděním dodávky. Objevují se úzká místa a to především v místech, kde následující procesy nedrží stejný takt s předcházející výrobou. Tímto vzniká tlak na výrobu způsobený předcházející nadvýrobou než z důsledku požadavků trhu.

Výroba řízená zásobami

Je taková výroba, která je zahájena při poklesu zásob hotových výrobků pod určitou hladinu. Takovýto výrobní systém musí být poměrně flexibilní, výroba je závislá na celkové kapacitě výrobního systému a také na ekonomických faktorech, kterými jsou: doba výroby, náklady na výrobek, rychlost zavedení, a tak dále (dále jen atd.). (Tuček, Bobák, 2006)

Výrobní proces podle míry plynulosti

Podle Keřkovského (2012, str. 11) se výrobní procesy dělí na:

Plynulý výrobní proces

Výroba probíhá prakticky nepřetržitě, tedy 24 hodin denně, 7 dní v týdnu a to po celý rok. Výjimku tvoří pouze přerušení, která jsou vyvolána nutnými opravami výrobního zařízení. Příkladem takovéto výroby může být zpracování ropy v rafinerii nebo výroba surové oceli.

Přerušovaný výrobní proces

Při tomto typu výroby je možné výrobu přerušit a pokračovat jindy, kdy tomu bude zapotřebí. Přerušovaná výroba probíhá v předem definovaných časech, určených zaměstnavatelem. U přerušovaného výrobního procesu je běžné provádět výrobní proces po částech, neboli po operacích na jednom pracovišti a poté pokračovat na dalším pracovišti. Typickým příkladem je strojírenství.

Výrobní proces podle množství kusů a počtu druhů

Keřkovský (2012) uvádí charakteristiku výrobního procesu podle opakovatelnosti takto:

Kusová výroba

Kusová výroba je vyznačována výrobou velkého množství druhů vyráběných výrobků, ale v malém množství kusů. Výroba těchto výrobků se opakuje velmi málo, jedná se tedy o opakovanou kusovou výrobu.

Příkladem takovéto výroby může být výroba luxusního automobilu podle požadavků zákazníka.

Dle Keřkovského (2012, str. 12) se kusová výroba dělí na 3 poddruhy a to:

- 1) **Projekt** - kdy má výrobek přesně stanoven začátek a konec výroby a také stanovené zdroje a technologie, které při projektu budou využity
- 2) **Jobbing** – jedná se o výrobu několika různých výrobků při využití stejných zdrojů (např. výstavba „hnízda“ rodinných domů)
- 3) **Batch** – jde o výrobu stejných výrobků v určitých dávkách (př. výstavba bytů)

Sériová výroba

Výrobky se vyrábějí v určitých dávkách (neboli sériích), kdy se po dokončení jednoho typu výrobku přechází na jiný typ výrobku. Podle opakovatelnosti stejných sérií hovoříme o rytmické nebo naopak nerytmické sériové výrobě.

Dle Tučka a Bobáka (2006) je sériová výroba dále dělena na málo, středně a velkosériovou výrobu.

Příkladem sériové výroby může být výroba sportovních motocyklů.

Hromadná

Hromadná výroba se vyznačuje výrobou velkého množství kusů malého počtu druhů s velkou mírou opakovatelnosti. Nejvyšší formou hromadné výroby je označována proudová výroba.

Příkladem hromadné výroby můžeme uvést výrobu spotřebních předmětů, jako jsou žárovky, toaletní potřeby a jiné.

Výrobní proces dle hlediska prostorového a organizačního uspořádání

Technologické uspořádání

Dle Kavana (2002, str. 187) je technologické uspořádání schopno lépe zvládat různorodost výrobních požadavků a je schopen snadněji improvizovat. Výrobní proces probíhá na specializovaných pracovištích se seskupením strojního vybavení stejného nebo podobného charakteru.

Výhody:

- Uspokojení široké škály výrobních požadavků
- Proces není tolik zatížen při poruše zařízení
- Zařízení je více univerzální a méně nákladné na údržbu

Nevýhody:

- Růst nákladů na rozpracovanou výrobu a náklady s ni spojené
- Větší nároky na řízení lidí
- Složitější a nákladnější řízení výrobku

Předmětné uspořádání

Dle Kavana (2002, str. 187) je předmětné uspořádání založeno za účelem standardizace výrobku a také jednotlivých pracovních operací. Cílem je uspořádání strojních zařízení tak, aby docházelo k co nejnižší mezioperační přepravě výrobků. Tok materiálu potřebného k výrobě a polotovarů je pevně stanovený.

Výhody:

- Velmi efektivní výroba
- Nízké výrobní náklady na 1 ks
- Vysoká angažovanost lidí i zařízení

Nevýhody:

- Jednotvárnost práce
- Slabá motivace k výkonu práce
- Systém se při poruchách lehko hrouť

1.2 Montáž

Mašín (2005) uvádí, že montáž je činnosti, při níž jsou spojovány dvě a více součástí, které následně tvoří podsestavu výrobku nebo i samotný výrobek. Jako montáž může být označován i provoz, kde probíhá proces montáže.

Montáž je součet všech potřebných procesů, aby se spojily geometricky určené tělesa v jeden celek. (Salvendy, 2001, str. 407)

Montážní linka

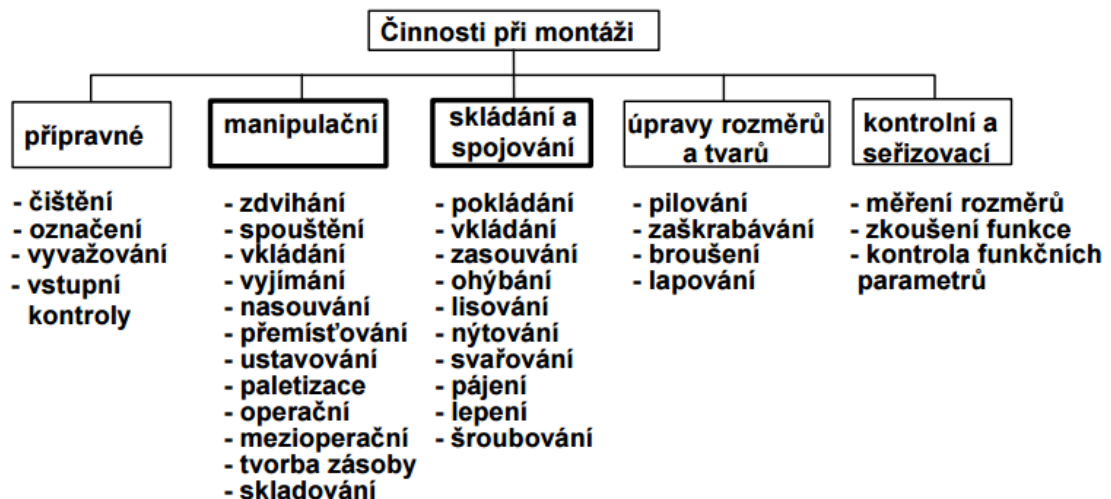
Jedná se o speciální druh výrobní linky, v níž ve velké většině převládají montážní operace. (Mašín, 2005)

Montážní proces

Jedná se o podsystém výrobního systému, která si klade za cíl montáž výrobků. (Dušák, 2005)

Montážní činnost

Jsou to rozsáhlé činnosti, které jsou dány typem a charakterem výroby. Mezi hlavními činnostmi spadá především manipulace, skládání a spojování jednotlivých částí v jednotný celek – konečný výrobek. Další činnosti vznikají nepřesným zpracováním a tedy vzniklými chybami. (ZČU – KATERDA TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ)



Obr. 1. Činnosti při montáži (ZČU – KATERDA TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ, str.1)

Montážní operace

Montážní operace je ukončená část montážního procesu, která je prováděná při montáži výrobku jedním operátorem, nebo skupinou operátorů na jednom specifickém pracovišti. Montážní operace je základní jednotkou montážního procesu. Tyto operace jsou však velmi pracné a nákladné, často tvoří až 50 % nákladů z celkových nákladů. (Petrů, Čep, 2012)

Montážní úsek

Jedná se o část operace, která je vykonávána na jednom daném výrobku, jedním nástrojem nebo osobou za přibližně stejných technologických podmínek (např. úprava rozměrů výrobku). (Petrů, Čep, 2012)

Montážní úkon

Sjednocená pracovní činnost v montážním procese v rámci úseku (např. upínání součástí demontážního přípravku, zapnutí stroje, vypnutí stroje.) (Petrů, Čep, 2012)

Montážní pohyb

Nejzákladnější, nejmenší a dále nedělitelná část pracovní činnosti (uchopit šroubovák, otočit šroubovákem, odložit šroubovák, atd.). (Petrů, Čep, 2012)

1.2.1 Prvky montážního procesu

Dušák (2005) definoval prvky montáže v několika bodech:

- Převaha ručních prací u jednotlivých činností,
- Rozdílná kvalita výrobků při použití montážních technologií,
- Nižší úroveň technologické přípravy montáže i vlastního procesu,
- Vzniklé nedefinované vlivy kvůli přímé účasti lidského činitele,
- Zvýšené nároky na manipulaci a plynulost materiálového toku,
- Inovace výrobku znamená také změnu v montážní technologii.

2 PRŮMYSLOVÉ INŽENÝRSTVÍ

Mašín (2005) charakterizoval průmyslové inženýrství jako vědní obor, který se zabývá odstraňováním plýtvání, nepravidelností, nevyvážeností a přetěžování pracovišť. Vzhledem k tomu, že průmyslové inženýrství je nejmladším inženýrským oborem, má velkou výhodu v neustálém vyvíjení se a pružnějším reagování na změny.

2.1 Průmyslový inženýr

Mašín (2005, str. 65) definoval průmyslového inženýra jako „*pracovníka, který má teoretické znalosti, praktické zkušenosti a osobní vlastnosti pro vykonávání činnosti z oblasti průmyslového inženýrství.*“

2.2 Metody průmyslového inženýrství

Průmyslové inženýrství rozdělujeme do dvou podskupin na klasické a moderní průmyslové inženýrství.

2.2.1 Klasické průmyslové inženýrství

Dle Mašina (2000) Vychází klasické průmyslové inženýrství ze studia metod práce a operačního výzkumu. Cílem studia práce je docílit optimálního využití lidských a materiálových zdrojů, které jsou dostupné v daném podniku. Zvýšení produktivity práce je možno dosáhnout shromažďováním a následným využitím informací o aktivitách lidí a strojů v daném podniku.

Toto studium je založeno na využívání technik studia metod a měření práce.

2.2.2 Moderní průmyslové inženýrství

Vychází z praxe světových firem a také z výrobního systému Toyoty, kde se tyto metody začaly uplatňovat nejdříve. Jedná se o komplexnější programy, které nemají zcela jasné kontury. (Mašín, 2000)

2.3 Vybrané metody průmyslového inženýrství

2.3.1 Metoda 5S – 6S

Dle knihy 5S pro operátory (2009, str. 10) je „*Důkladné zavedení pěti pilířů 5S je začátkem pro rozvoj zlepšovacích činností zajišťující přežití firmy.*“

Jedná se o metodu 5 základních principů, pomocí, kterých lze zajistit čisté a organizované pracoviště. Tyto principy vycházejí z pěti japonských názvů:

Tab. 1. 5S (5S pro operátory, 2009)

Seiri	Separovat	Vytřídit nepotřebné předměty a ponechat na pracovišti jen skutečně potřebné předměty
Seiton	Systematizovat	Definovat přesné místo pro předměty tak, aby byly „po ruce“
Seiso	Stále čistit	Udržovat pracoviště v čistotě
Seiketsu	Standardizovat a kontrolovat	Standardy uspořádání pracoviště
Shitsuke	Stále zlepšovat	Zlepšování metod 5-S, auditové kontroly

Přínosy zavedení 5S

Dle 5S pro operátory (2009, str.19) jsou uvedeny tyto přínosy:

- Dává možnost uspořádat pracoviště k pohodlnějšímu provádění práce
- Přináší větší uspokojení z práce
- Odstraňují překážky způsobující frustraci z práce
- Zabraňuje škodám vzniklým použitím špatného nářadí

2.3.2 Kanban

Základním nositelem informací je kanbanová karta, která plní funkci objednávek. Těchto karet je pouze omezené množství odpovídající povolené úrovni zásob, aby nedocházelo k jejich hromadění jak ve výrobě, tak ve skladu.

Při úbytku materiálu na určitou hladinu se odešle objednávkový kanban spolu s prázdnými nádobami či kontejnery. Pracovník kanbanu tento kontejner následně naplní dle předepsaného pokynu v určeném množství, a vrátí jej objednavateli. (Keřkovský, Valsa, 2012)

Podstatou kanbanu je tah dílů a materiálů výrobním procesem v nejlépe stejném tempu, které uddává výrobní takt. (Chromjaková, Rajnoha, 2011)

Podle Tučka a Bobáka (2006) je metoda kanban vhodným nástrojem pro dílenské řízení výroby se zpětnou vazbou. Tato metoda se rozšiřuje z výrobní činnosti i na činnost dodavatelskou a odběratelskou. Z pohledu plánování výroby hovoříme o využití principu tahu, kdy vyrábíme pouze to, co je potřeba, nebo opačném principu tlaku, kdy vyrábíme to, co je naplánováno.

Obsahem kanbanové karty je především specifikace materiálu a jeho identifikační číslo, místo spotřeby daného materiálu a požadované množství. Původně se karty využívaly ve fyzické podobě, avšak v současné době se přechází na elektronické kanbanové karty.

Kanban v elektronické podobě

Prostřednictvím kanbanu, které je začleněn do ERP systému je možné zajistit:

- rychlou aktualizaci informací v celém podniku
- zajištění okamžité kontroly, díky čemuž se minimalizuje riziko zadání mylných informací

K nejpodstatnějším prvkům systému kanban dle Tomka a Vávrové (2007) náleží:

- Samo řídicí regulační kruh mezi vyrábějícím a odebírajícím místem,
- Princip „vzít si“,
- Flexibilita lidí i výrobních zařízení
- Použití karty KANBAN jako nositele podstatných informací

2.3.3 Kitting

Proces kittingu je často využíván společnostmi jako způsob snižování manipulace s materiálem přímo ve výrobě.

Jde o přerozdělení materiálu požadovaného výrobou na menší části, aby nedocházelo ke zbytečným zásobám ve výrobě. Hlavním cílem je tedy snížit čas potřebný ke zpracování dílů a tím snížení prostojů na montážní lince. (Valuestreamguru.com, 2010)

2.3.4 Job rotation

Jedná se o střídání pracovníků na jednotlivých pracovištích. Horizontální job-rotation představuje obměnu pracovního místa v rámci jednoho týmu nebo mezi týmy. (Mašín, Vytlačil, 2000, s. 138)

Jde o způsob práce, při kterém se zaměstnanci pohybují mezi dvěma nebo více pracovišti plánovaným způsobem. Cílem je zaškolit zaměstnance na různých pracovištích a rozšířit tak jeho zkušeností a spektrum dovedností. (BusinessDictionary.com)

3 ČASOVÉ STUDIE

3.1 Časové studie MOST

Dle Mašina (2005, str. 50) je MOST metodou měření časů pracovních a montážních činností pomocí popisu práce univerzálními sekvenčními modely aktivit.

Mašín (2003) popsal MOST jako systém měření práce soustředující se na konkrétní činnosti spojené pohybem objektů, které jsou popsány formou definovaných pohybových modelů. Ke každému modelu je podle konkrétní situace určena časová hodnota potřebná k jejímu vykonání.

Při analýze práce metodou MOST se používají velká písmena a indexová čísla, přičemž každé indexované písmeno představuje určitý druh pohybu.

K. Zandin (2003) zjistil, že přemísťování objektů se opakuje podle stále se opakujícího vzorce, jako je sáhnout, uchopit, přemístit a umístit objekt. Tyto vzorce byly specifikovány a uspořádány jako sekvence pohybových prvků, využívané při přemísťování jednotlivých objektů.

Objekty lze přemísťovat jedním ze dvou způsobů:

- 1) Mohou být zvednuty a přemístěny volně prostorem,
- 2) Mohou být přemísťovány a udržovány v kontaktu s jiným povrchem.

Například paletu může být zvednuta a přenesena z jednoho konce pracovního stolu na druhý, nebo může být tlačena po povrchu pracovního stolu.

K popisu manuální práce je potřebí jen tří základních sekvencí aktivit MOST, plus čtvrté sekvence pro přemísťování objektů pomocí ručních jeřábů:

- 1) Sekvence obecné přemístění (pro prostorové přemísťování objekt volně vzduchem)
- 2) Sekvence řízené přemístění (pro přemísťování objektů, které v průběhu přemísťování zůstává v kontaktu s povrchem nebo je připojen k jinému objektu)
- 3) Sekvence použití nástroje (pro použití běžných ručních nástrojů)

Tab. 2. *Sekvence MOST (Mašín, 2000)*

TECHNIKA MĚŘENÍ PRÁCE BASIC MOST		
AKTIVITA	SEKVENČNÍ MODEL	SUBAKTIVITY
OBECNÉ PŘEMÍSTĚNÍ	ABGABPA	A - akce na určitou vzdálenost B - pohyb G - získání kontroly P - umístění
ŘÍZENÉ PŘEMÍSTĚNÍ	ABGMXIA	M - řízený přesun X - procesní čas I - vyrovnání
POUŽITÍ NÁSTROJŮ	ABGABP ABPA	F - utáhnout L - uvolnit C - dělit S - povrchová úprava M - měření R - zaznamenání T - myšlení

Časovou jednotkou při využívání těchto systémů je jednotka měření času, kterou označujeme TMU (Time Measured Unit), která představuje 1/100 000 hodiny, (tj. 1 TMU = 0,036 s a naopak 1 s = 27,8 TMU). (Mašín, 2003, str. 29)

Historie měření času a pohybu není příliš dlouhá. Časové studie vznikly kolem roku 1880. Frederick W Taylor je známý jako první člověk využívající stopky k měření času práce. (Meyers a Stewart, 2001, str. 26)

3.2 Rodina systému MOST

Dle Zandina (2003, str. 23) se systémy MOST dělí na tyto podskupiny:

3.2.1 Mini MOST

Jedná se o nejpodrobnější úroveň, která poskytuje nejpřesnější analýzu metod. Obecně platí, že mini most je využívám převážně u produkce, jejíž výrobek je produkován více než 1500x týdně. Operace se často opakují a jejich celkový čas trvá od několika vteřin až po 1,6 minuty (50 – 500 TMU).

Bez ohledu na délku cyklu, mini most by měl být používán převážně na pracovištích, kde jsou všechny potřebné materiály a pracovní prostředky na dosah. Vzdálenosti se zde měří většinou v centimetrech nebo v palcích.

3.2.2 Basic MOST

Basic most je nejpoužívanější variantou ze skupiny MOST. Jde o využívání předem určených časů u výrobků na střední úrovni, u nichž výroba probíhá více než 150x za týden ale méně než 1500x za týden. Operace v této kategorii se může pohybovat od několika sekund až do 10 minut (200 – 2000 TMU).

Vzdálenosti jsou analyzovány v dosahu až po několik kroků a dalších pohybů.

3.2.3 Maxi MOST

Na nejvyšší úrovni se využívá maxi most, jenž se využívá na aktivity prováděné méně než 150x týdně. Operace v této skupině mohou trvat od několika minut až po několik hodin (2000 – 20 000 TMU). Vzdálenosti jsou typicky analyzovány chůzí dvou a více kroků mezi jednotlivými pracovními místy. Jedná se převážně o velmi složité montáže, nutnou údržbu a užitné činnosti.

3.3 Balancování montážní linky

Dle Meyerse a Stewarta (2001, str. 233) jsou linky vyvažovány za těmito účely:

- 1) Vyrovnání zátěže mezi operátory
- 2) Určit úzké místo
- 3) Stanovit takt montážní linky
- 4) Určit počet montážních pracovišť
- 5) Stabilizovat procentuální zátěž na jednotlivé operátory
- 6) Napomáhat při layoutu linky
- 7) Snížit náklady výroby

Vyvažování činností mezi jednotlivými operátory ve výrobní lince je důležitý nástroj mnoha aspektů průmyslové inženýrství a jeden z nejdůležitějších nástrojů pohybů při práci. Bilance linky je výchozím uspořádáním montážní linky. (Meyers, Stewart, 2001, str. 243)

Mašín (2005, str. 88) definoval vybalancovanou výrobu jako takovou, jejíž výrobní takt odpovídá taktu zákazníka.

3.3.1 Standardní doba

Dle Meyerse a Stewarta (2001, str. 42) je tato definice pro standardní dobu

„ Čas potřebný k výrobě produktu na pracovní stanici a musí splňovat tyto podmínky:

- 1) Kvalifikovaný, dobře vyškolený operátor*
- 2) Pracovat normálním tempem*
- 3) Dělat určitý úkol“*

Jedná se o podmínky nezbytně nutné pro pochopení časové studie, tedy jsou nutné i následné konzultace s operátorem.

3.3.2 Kvalifikovaný, dobře proškolený operátor

Zkušenost je to, co obvykle najdeme u kvalifikovaného a dobře vyškoleného operátora a čas jeho práce je pro nás nejlepším ukazatelem jeho zkušeností. Doba potřebná k získání zkušeností a určitých kvalifikací se mění v závislosti na typu práce, ale i na samotném operátorovi. U některých profesí jako je například svařování, čalounění, obrábění a mnoho dalších vysoko-technologických zaměstnání, je zapotřebí delší doba k zaučení.

Mezi největší chyby časových studií spadá právě měření doby práce u nových, nekvalifikovaných a ne zcela zaučených operátorů.

Ideálním postupem je provedení měření s kvalifikovaným, plně vyškoleným operátorem a nechat jej pracovat na dané pracovní pozici po dobu dvou týdnů před tím, než proběhne měření.

Pro nová pracovní místa jsou využívány studijní systémy předem určených časů. Tyto normy se mohou na první pohled zdát příliš náročné, ale to z důvodu, že jsou nastaveny pro kvalifikované a dobře vyškolené operátory. (Meyers, Stewart, 2001, str. 43)

3.3.3 Obvyklé pracoviště

Pro každé pracovní místo musí být stanovené stejné standardy, ačkoliv rozdíly operátorů mohou způsobovat odlišné výsledky. (Meyers, Stewart, 2001, str. 43)

3.3.4 Specifický úkol

Dává konkrétní požadavek, čeho a jak je potřeba dosáhnout. Popis úkolu musí obsahovat:

- 1) Předepsanou pracovní metodu
- 2) Specifický materiál
- 3) Využívané stroje a zařízení
- 4) Stav příchozího a odchozího materiálu
- 5) Dodatečné požadavky kladené na bezpečnost, kvalitu, úklid a údržbu

Časový standard je správný, pokud jsou splňovány tyto podmínky. Změní-li se některá z výše uvedených podmínek, musí se zaktualizovat také časový standard. (Meyers, Stewart, 2001, str. 43)

3.4 Lidské pohyby

Dle Mašina (2003) jsou lidské pohyby děleny do tří následujících skupin:

3.4.1 Efektivní práce

Jde o jakýkoliv pohyb, při kterém je výrobku přidávaná hodnota (např. spojení dvou a více dílů při montáži). (Mašín, 2005)

3.4.2 Neefektivní práce

Jedná se o pohyb, který je nezbytně nutný pro vykonání skutečné práce přidávající hodnotu, ale není při něm přidávána hodnota (např. přemístění dílů z palety na pracovní stůl)

Tuto práci nelze úplně odstranit, ale lze ji minimalizovat (zkrácení vzdáleností, atd.). (Mašín 2005)

3.4.3 Plýtvání

Jsou pohyby, které nevytváří hodnotu, ani nejsou bezpodmínečně nutné pro vykonání efektivní práce (např. zbytečná chůze k paletě s díly). (Mašín, 2005)

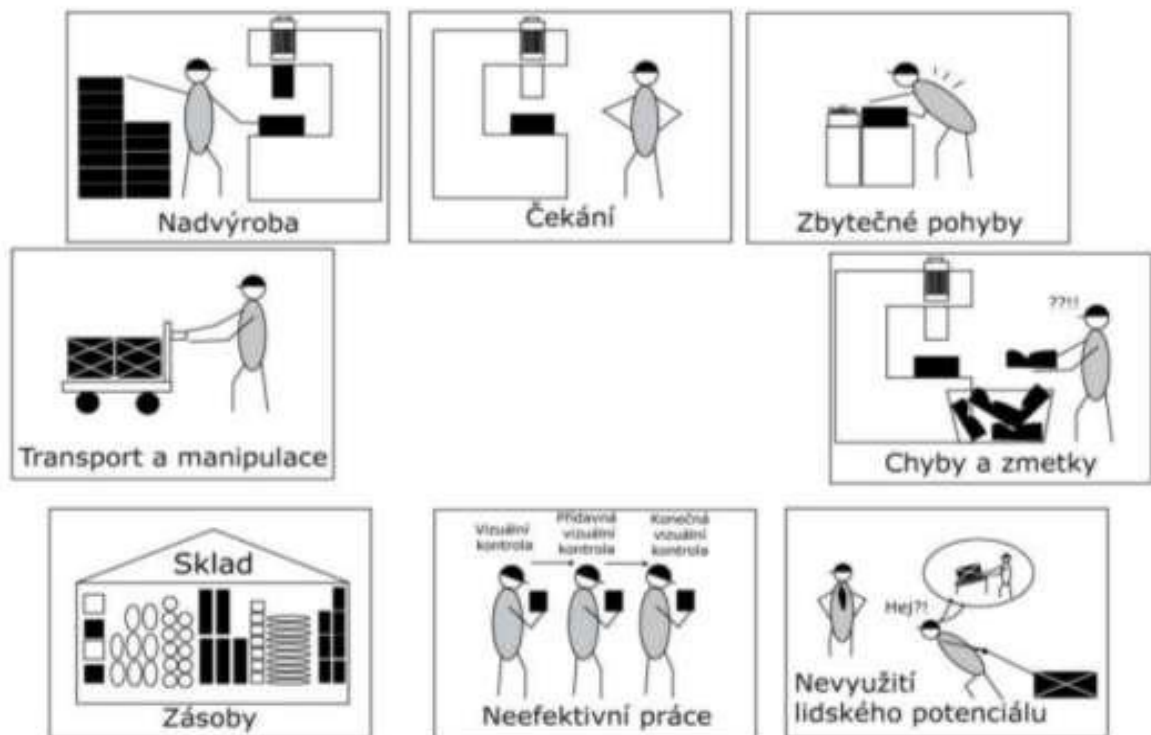
Dle Mašína (2005, str. 60) je plýtváním „*vše, co zvyšuje náklady, ale nepřidává hodnotu nebo nepřibližuje produkt zákazníkovi*“.

V knize Systém tahu ve výrobním prostředí (2008, str. 6) je uvedeno, že výrobní náklady jsou z 80% způsobeny plýtváním procesů.

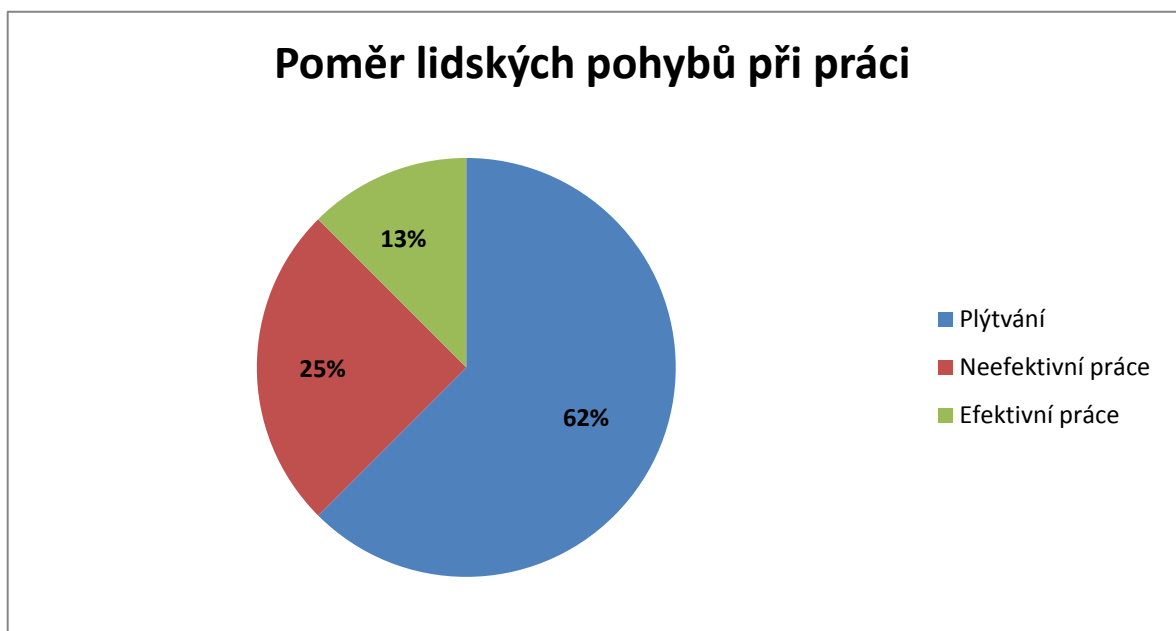
8 druhů plýtvání

Mezi 8 druhů plýtvání řadíme dle Tučka a Bobáka (2006):

- 1) Plýtvání způsobené nadprodukcí
- 2) Plýtvání způsobené nadbytečnými zásobami
- 3) Plýtvání způsobené opravami a zmetky
- 4) Plýtvání způsobené zbytečnými pohyby
- 5) Plýtvání způsobené špatným zpracováním
- 6) Plýtvání způsobené prostoji (čekáním)
- 7) Plýtvání v oblasti dopravy
- 8) Nevyužití tvořivého potenciálu zaměstnanců



Obr. 2. Osm hlavních druhů plýtvání (Svět produktivity, 2012)



Graf 1. Pohyby, práce a plýtvání (vlastní zpracování dle Mašina, 2003)

Jakákoliv optimalizace práce, pracoviště i hodnotového toku, si klade za cíl změnit poměr těch to tří kategorií ve prospěch efektivní práce.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI

4.1 Představení společnosti

Společnost Bang & Olufsen je dánská firma zabývající se výrobou luxusní audiovizuální elektroniky, která je charakteristická nadčasovým designem, dokonalým zpracováním a moderními technologiemi. Bang & Olufsen je známá po celém světě pro své exkluzivní televizory, hudební systémy a reproduktory - produkty, které spojují technologické vyspělosti, emocionální přitažlivost a vynikající design.

Od svého založení roku 1925 ušla společnost Bang & Olufsen dlouhou cestu. Dnes se s touto značkou můžeme setkat nejen na „domácím poli“, ale také v hotelech a různých rekreačních zařízeních po celém světě.

Kromě výrobků pro domácí použití využívá Bang & Olufsen svou znalost akustiky a designu také pro automobilový průmysl. Společnost pracuje s předními značkami a vyvíjí pokročilé zvukové systémy pro různé exkluzivní modely.

Výrobky Bang & Olufsen se prodávají především v rozsáhlé síti prodejců ve více než 100 zemích světa. Většina z těchto prodejců jsou konceptem obchodů, které prodávají výhradně značku Bang & Olufsen.

V České republice byla tato společnost založena 18. srpna 2004 a je z 100% vlastněná dánskou společností Bang & Olufsen a.s. Výroba elektronických zařízení začala v Kopřivnici na podzim 2004.

V hospodářském roce 2014/2015 provedla společnost úspěšné uvedení nového produktu do výroby, zejména v oblasti TV (Avant 85 a Avant 75, včetně stojanů na tyto televizní přijímače) a v oblasti Audio (VeoSound Moment a Beosound Essence).

4.2 Historie společnosti

Společnost Bang & Olufsen byla založena v roce 1925 v Dánském městě Struer dvěma mladými inženýry jménem Peter Bang a Svend Olufsen. Jejich



Obr. 3. Rádio na střídavý proud (interní zdroj)

prvním významným výrobkem bylo rádio, které fungovalo na střídavý proud v době, kdy většina rádií fungovala na baterie.

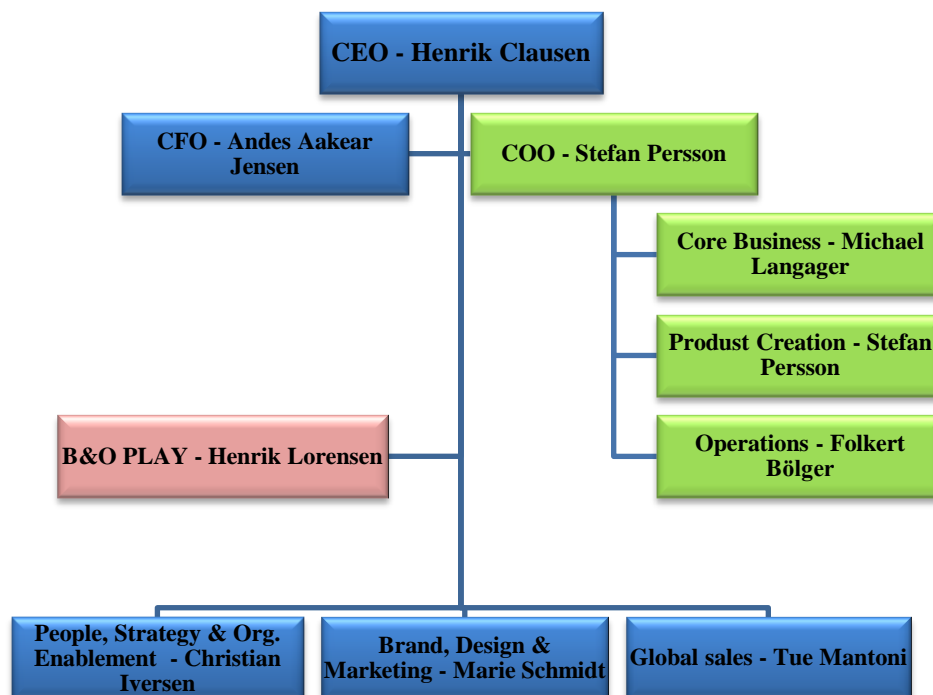
V roce 1990 společnost Bang and Olufsen (dále jen B&O) otevřela specializované prodejny B&O, které prodávají výrobky přímo uživatelům, namísto prodeje prostřednictvím maloobchodníků.

V roce 2004 společnost otevřela továrnu v Kopřivnici v České republice, kde zaměstnává přibližně 500 zaměstnanců.

4.3 Organizační struktura

4.3.1 Organizační struktura firmy

V organizační struktuře jsou uvedeny názvy pracovních pozic v anglickém jazyce, protože ve firmě a výrobním procesu jsou využívány především anglické názvy využívané v celé síti této společnosti.

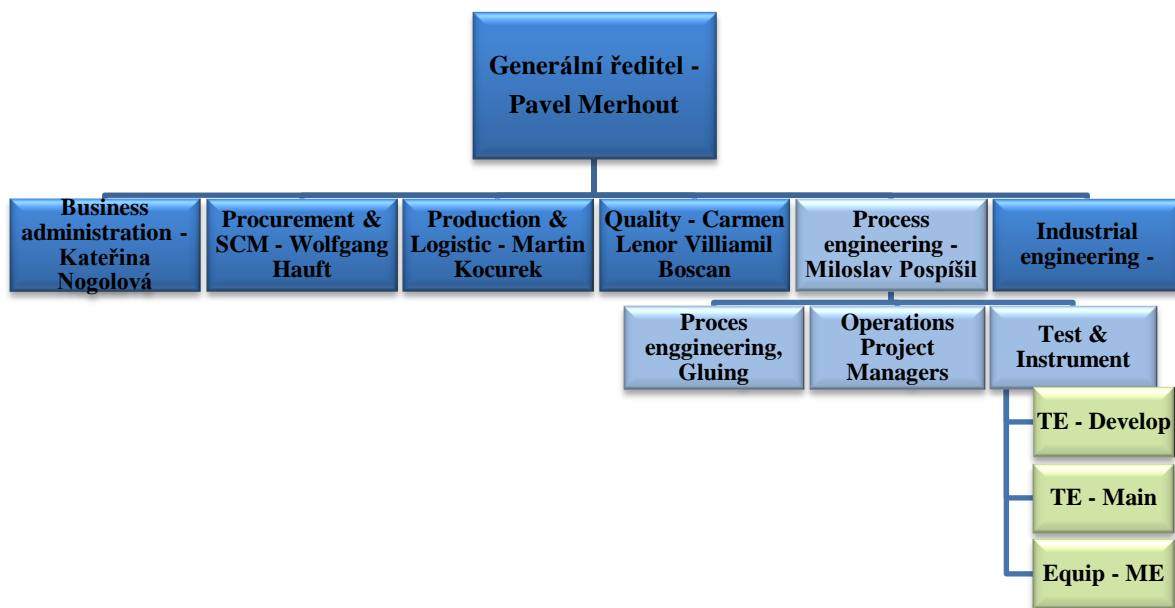


Obr. 4. Organizační struktura firmy (vlastní zpracování)

Schéma zobrazuje organizační strukturu v rámci celosvětové sítě podniku Bang & Olufsen. Výkonným ředitelem celé společnosti je Tue Mantoni. Finančním ředitelem společnosti je Andres Askaar Jensen a pozici provozního ředitele zastupuje Stefan Persson, pod jehož vedení spadá i výrobní závod v Kopřivnici.

4.3.2 Organizační struktura výrobního závodu v Kopřivnici

Pro českou pobočku v Kopřivnici jsou také využívány názvy pracovních pozic v angličtině stejně jako v ostatních pobočkách po celém světě. Toto jazykové sjednocení je zavedeno z důvodu zaměstnávání lidí z různých zemí světa a také z důvodu snadnější spolupráce mezi jednotlivými závody.



Obr. 5. Organizační struktura výrobního závodu v Kopřivnici (vlastní zpracování)

Organizační struktura pobočky v Kopřivnici byla pro lepší přehlednost podrobněji rozepsána pouze pro procesní inženýrství. Důvodem rozepsání pouze tohoto oddělení byla pracovní náplň tohoto oddělení, která se zabývá především řešení problémů ve výrobě, kapacitními propočty a samotnými výrobky, čímž se bude zabývat i tato bakalářská práce.

4.4 Vývoj tržeb

Tabulka zobrazuje výsledek hospodaření před zdaněním za posledních 7 let a také tržby za prodej výrobků v jednotlivých letech.

Tab. 3. *Výsledek hospodaření a vývoj tržeb (vlastní zpracování)*

Období	Výsledek hospodaření před zdaněním v Kč	Tržby za prodej výrobků v Kč
1. 6. 2008 – 31. 5. 2009	-12 631 000	1 124 466 000
1. 6. 2009 – 31. 5. 2010	39 397 000	1 072 951 000
1.6.2010 – 31.5.2011	24 094 000	977 745 000
1.6.2011 – 31.5.2012	13 015 000	1 045 926 000
1.6.2012 – 31.5.2013	15 884 000	1 122 908 000
1.6.2013 – 31.5.2014	49 741 000	1 797 749 000
1.6.2014 – 31.5.2015	25 473 000	2 986 743 000

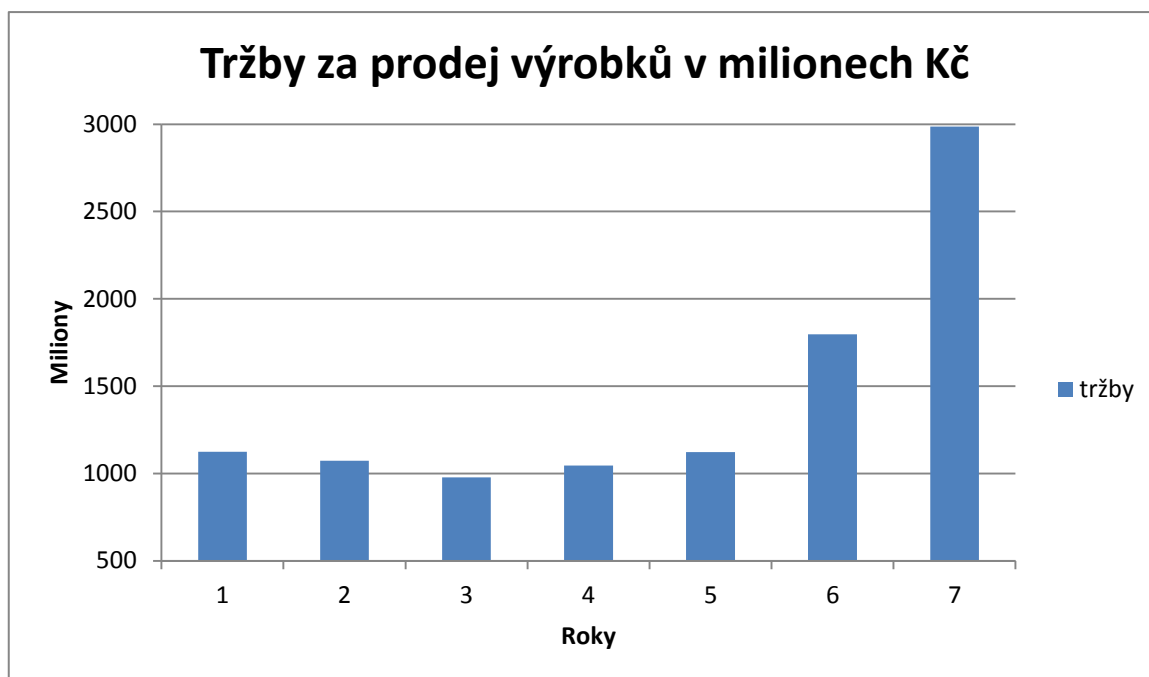
Vzhledem k ekonomické krizi roku 2008 společnost zaznamenala prudký pokles prodeje. Společnost musela odstoupit od vývoje nových mobilních telefonů, MP3 přehrávačů a některých audio systémů. Na místo toho se zaměřila na své silné stránky.

V následujících letech se výsledek hospodaření pohyboval v kladných číslech. Hospodářský výsledek se odvíjel ve velké míře podle investic firmy do jejího rozvoje.

Jako příklad můžeme uvést poslední roky 2014 a 2015, kdy v roce 2014 byl hospodářský výsledek téměř 50 milionu korun českých při tržbách z prodeje 1,8 miliardy korun českých. V roce 2015 byly tržby za prodej vlastních výrobků o 1 miliardu vyšší, tedy skoro 3 miliardy, ale výsledek hospodaření byl „pouhých“ 25,5 milionu korun českých.

Takový rozdíl způsobují investice firmy vložené do jejich rozvoje, v tomto případě jde o výstavbu nové haly, a s tím také související nárůst zaměstnanců, tedy vyšší osobní náklady.

Graf zobrazuje vývoj tržeb od roku 2008 až po rok 2015



Graf 2. Tržby za prodej výrobků (vlastní zpracování)

4.5 Zákazníci

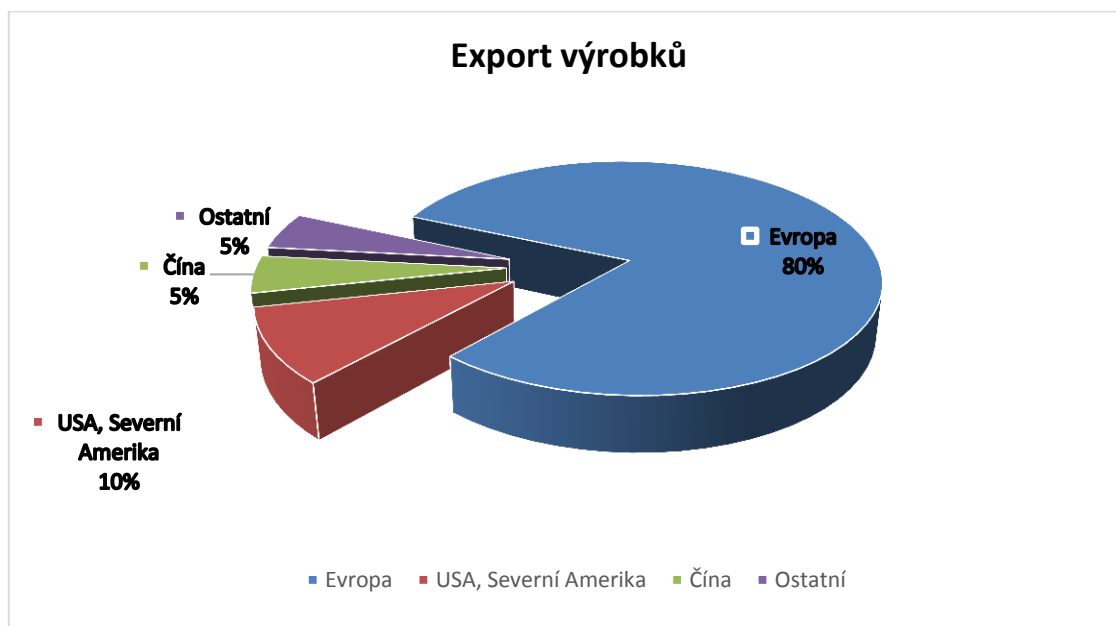
Zákazníky firmy jsou především lidé ze střední a vyšší společnosti, kteří kladou velký důraz na kvalitu a specifický design výrobků, jenž tato luxusní elektronika bezpochyby splňuje.

4.5.1 Expedice výrobků

Výrobky jsou ve firmě vyráběny na základě zákaznickovy objednávky, které jsou po zabalení expedovány do dánského distribučního centra v Herningu, odkud jsou dále dodávány přímo spotřebitelům.

Největší zájem o výrobky firmy Bang & Olufsen je převážně v Evropě. Prodej výrobků v Evropě dosahuje až 80% z celkového prodeje. Největší zájem o tyto výrobky projevují převážně Dánové a Němci. Dalšími významnými odběrateli těchto výrobku jsou USA, Severní Amerika a Čína.

Procentuální vyjádření je zvýrazněno v následujícím grafu



Graf 3. *Export výrobků (vlastní zpracování)*

Česká republika je v evropském 80 % exportu zastoupena pouhými 0,05 %.

4.6 Konkurence

Vzhledem ke svému výrobnímu portfoliu a jedinečnosti výrobků způsobenou neobvyklými nároky na design a kvalitu firma nemá přímou konkurenci ve svém oboru. Za částečné konkurenty jsou považováni BV, Bose a firma Harman.

Společnost Harman převzal licencovanou výrobu pro auto motive, který byl dříve vyráběn v Bang & Olufsen.

4.7 SWOT analýza

SWOT analýza je často využívanou metodou, která hodnotí celkové fungování firmy, její silné a slabé stránky a napomáhá k odhalení nedostatků, případně může poukazovat na příležitosti firmy.

SWOT analýza byla zhotovena na základě vlastního pozorování a následné konzultace s vedoucím pracovníkem v analyzované firmě. Analýza je uvedena v tabulce níže.

Tab. 4. SWOT analýza (vlastní zpracování)

Silné stránky	Slabé stránky
Vysoká kvalita výrobků	Vysoká cena
Široký sortiment výrobků, BOplay	Malá propagace výrobků
Diferenciace výrobků	Dodavatelské chybné materiály
Jedinečnost výrobků	Hodně variant výrobků při malém objemu
Příležitosti	Hrozby
Nové výrobky	Ekonomická krize
Noví zákazníci	Velké množství nekvalifikovaných zaměstnanců
Kooperace s Iphone (BOplay)	Prodej v autorizovaných prodejnách

4.7.1 Silné stránky

Mezi silné stránky společnosti patří především vysoká kvalita a také jedinečnost designového provedení výrobků. Díky vysoké kvalitě a neobvyklým tvarům zaujímají tyto výrobky velké množství zákazníků pohybující se v různých segmentech trhu. Velký důraz je kladen na pohyblivou mechaniku jednotlivých komponentů výrobků, kterým se výrobky firmy Bang and Olufsen odlišují od ostatních výrobků jiných firem.

Společnost nejvíce vstupuje do povědomí zákazníků pomocí své pod značky BOplay, která nabízí převážně sluchátka a cenově dostupnější výrobky.

4.7.2 Slabé stránky

Jako nejvýraznější slabá stránka firmy byla zvolena vysoká cena, která může mnoho zákazníků odradit. Nejedná se ovšem o předražení výrobku samotnou společností, ale vysokou kvalitou materiálu a zpracováním těchto výrobků.

Vzhledem k náročnosti výroby a neobvyklosti výrobků se firma potýká s neshodami s dodavateli. Důsledkem výroby malého počtu kusů není pro firmu v případě špatných materiálů vyjednávání s dodavateli snadné.

Za slabou stránku se dá považovat také slabá propagace výrobků, která je rovněž hrozbou pro podnik.

4.8 Výrobní portfolio

Výrobní portfolio firmy je velmi rozsáhlé. Společnost vyrábí luxusní elektroniku nejen pro domácnost a hotely, ale i pro volnou zábavu a do aut. Audiovizuální technika Bang & Olufsen okouzluje zákazníky designem a především uživatelským komfortem, který jim technika, kterou doma používají, přináší. Uživatelé se už nemusí přizpůsobovat technice, ale technika se přizpůsobuje jim.

Výrobní sortiment tvoří:

4.8.1 Televize

Bang & Olufsen nabízí kompletní portfolio televizí s plochou obrazovkou s úhlopříčkami od 26 palců do 103 palců (262 cm). Všechny televize jsou vybaveny technologií VisionClear pro zpracování obrazu, technologiemi pro optimalizaci a přizpůsobení obrazu aktuálním světelným podmínkám v místnosti, ve které se na televizi díváte.



Obr. 6. TV Avant (interní zdroj)



Obr. 7. Beolab 90

(interní zdroj)

4.8.2 Reprodukory

Díky patentovaným digitálním zesilovačům ICEpower, řízenému přizpůsobení basů a exkluzivním licencovaným technologiím rozptýlení zvuku patří reproduktory Bang & Olufsen mezi nejlepší na světě. Všechny DSP reproduktory jsou postaveny na platformě aktivních reproduktorů. To znamená, že zesilovač je umístěn přímo do skříně reproduktoru.

4.8.3 Hudební systémy a digitální média

Bang & Olufsen vyrábí audio, integrované systémy - CLOUD přehrávače a systémy digitálních médií integrované do tradičních prostředků domácí zábavy. Přináší tak digitální média přímo do obývacích pokojů.



Obr. 8. *BeoPlay A9*
(interní zdroj)

4.8.4 Telefony

Akustické vlastnosti, zaměření na interakci uživatelů a integraci výrobků, k tomu spolupráce společnosti Bang & Olufsen s těmi správnými průmyslovými partnery, to všechno zaručuje telefonní konverzaci v té nejlepší kvalitě.

4.8.5 BeoLiving

BeoLiving umožňuje nejlepší a nejúplnější zábavu, jakou doma můžete mít. Jde o naprostou integraci elektroniky v pokoji s domácím kinem, navrženou a přizpůsobenou vašemu domovu. Od osvětlení přes závěsy, spouštění projekčního plátna až po veškerou elektroniku, to všechno ovládáte pouze jedním dálkovým ovladačem. Koncept BeoLiving je nejmodernější domácí instalací Bang & Olufsen přizpůsobenou přímo na míru požadavkům jednotlivých zákazníků.

4.8.6 BeoLink

BeoLink nabízí přístup ke všem zdrojům zábavy od přehrávačů CD přes televize, DVD a rádia až po digitální média v jakékoliv místnosti domu. A všechny tyto zdroje mohou být ovládány pomocí ovladačů Beo4, Beo5 a dokonce i chytrými telefony.

4.8.7 Jeden ovladač na všechno

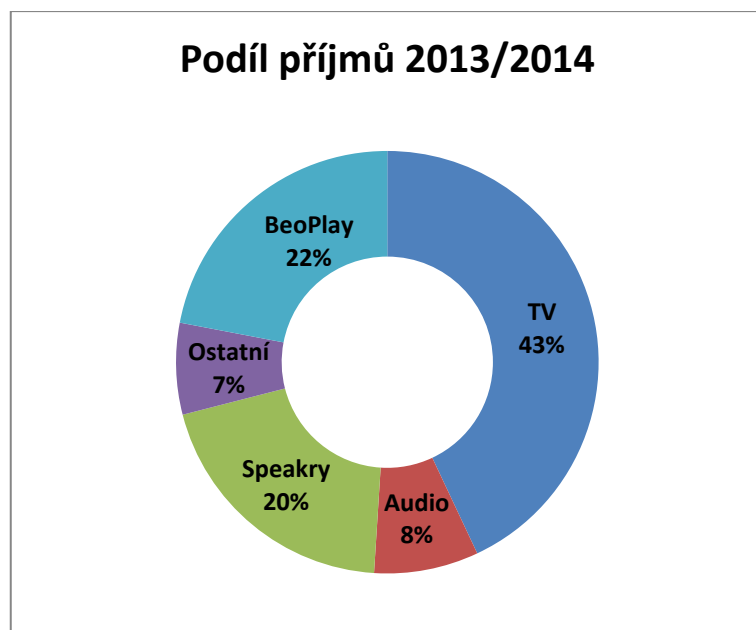
Všechny přístroje Bang & Olufsen můžete ovládat pomocí jediného dálkového ovladače.

Bang & Olufsen se soustředí nejen na audio- a videoelektroniku pro domácnosti, ale společnost se zaměřila také na spolupráci s obchodními partnery v různých oblastech podnikání. Mimo jiné dodává elektroniku do exkluzivních stavebních projektů, audiovizuální technikou vybavuje hotely po celém světě a spolupracuje také s partnery z řad automobilových značek, jako jsou AUDI, Aston Martin, Mercedes-AMG nebo BMW.

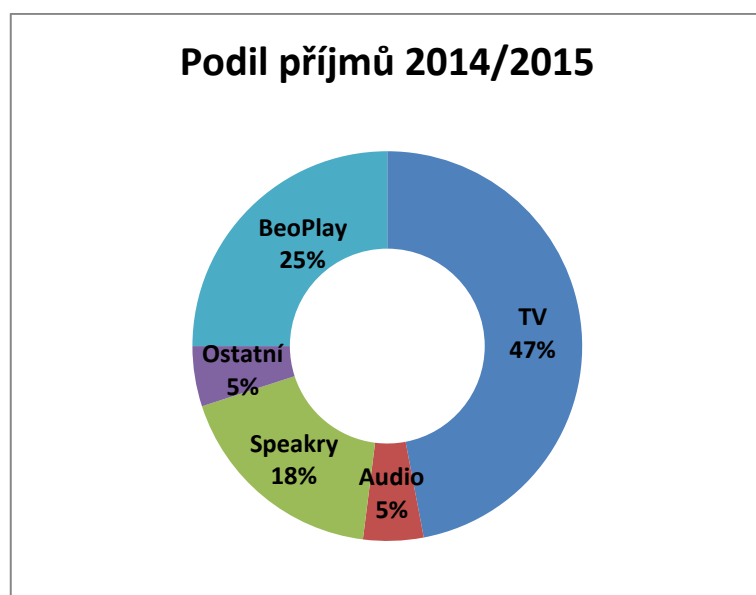
4.9 Podíl jednotlivých výrobků na tržbách společnosti

Ve výrobním sortimentu lze nalézt mnoho typů výrobků. K určení nejdůležitějších výrobků pro pobočku společnosti Bang and Olufsen v Kopřivnici jsem zvolila ABC analýzu.

Grafy zobrazují podíl příjmů z výrobků za poslední dva finanční roky.



Graf 4. Podíl příjmů 2013/2014 (vlastní zpracování)



Graf 5. Podíl příjmů 2014/2015 (vlastní zpracování)

Z tohoto grafu můžeme určit, že Paretovo optimum 80/20 zde neplatí úplně, ale můžeme vidět, že největší podíl na tržbách společnosti tvoří ve finančních obdobích 2013/2014 i 2014/2015 televizní přijímače a výrobky BeoPlay (celkem 76%).

V oblasti TV jsou ve firmě v Kopřivnici vyráběny tři typy televizního přijímače Avant, které jsou rozděleny podle velikosti uhlopříčky displeje na 55 palců, 75 palců a 85 palců. Druhým typem televizního přijímače vyráběného v Kopřivnici je typ přijímače BW14, taktéž vyráběn ve třech variantách, lišící se velikostí. V tomto případě se jedná o velikosti uhlopříčky displeje 40 palců, 50 palců a 55 palců.

Ve druhé polovině finančního roku 2014/2015 se zvýšil podíl příjmů na televizních přijímačích. Z celkového hlediska se jedná o pouhý 4% nárůst, ale z finančního hlediska je tento nárůst pro firmu velmi podstatný.

Výše zmíněný nárůst na podílu příjmů u televizních přijímačích zapříčinila inovace části „videoengine“ na televizoru Avant s uhlopříčkou 75 a 85 palců. Ze zkušeností z minulých let se předpokládá, že s nárůstem poptávky po televizních přijímačích se zvýší i poptávka po reproduktorech, jako komponent k televiznímu přijímači.

Společnost z tohoto důvodu věnuje velkou pozornost právě výrobě televizorů Avant a některých audio systémů, do jejíž rozvoje investuje největší finance.

Při analýze výrobního procesu se zaměřím pouze na televizní přijímač Avant, který je pro firmu z hlediska tržeb a velikosti poptávky nejdůležitějším. (interní zdroje)

5 VÝROBNÍ PROCES FIRMY BANG AND OLUFSEN V KOPŘIVNICI

Hlavní produkcí firmy v Kopřivnici jsou televize a audio systémy. Dříve se ve firmě vyráběly i audio systémy do automobilů, ale tato část výroby byla přesunuta do Dánska.

Řešení firmy spočívá v předemném uspořádání pracovišť, aby docházelo k co nejkratším přepravám výrobků. Montážní úsek firmy je rozdělen na dvě poloviny. Na jedné straně montáže jsou umístěny tři linky pro kompletaci několika druhů televizních přijímačů a na druhé straně jsou obdobné linky zaměřené na kompletaci audio systémů. Výroba probíhá v přerušovaném výrobním procesu 5 dní v týdnu, výjimečně 6 dní v týdnu, po osmihodinových směnách. Ve velké většině firmy se pracuje na dvousměnný provoz – ranní a odpolední.

V Bang and Olufsen se jedná výhradně o sériovou opakovanou výrobu (vzhledem k počtu druhu a opakovatelnosti). Kromě montážních pracovišť jsou ve firmě zhotovovány některé komponenty montovaných zařízení, především reproduktory.

5.1 Volba výrobní linky pro podrobnou analýzu

Po podrobnou analýzu výrobního procesu firmy byla vybrána oblast výroby televizních přijímačů, kde je větší nevyváženost obtížností pracovních úkonů prováděných jednotlivými operátory. Konkrétní volba padla na linku Avant, vyrábějící největší televizní přijímače s velikostí uhlopříček 75a 85 palců, jejichž výroba je časově i z hlediska manipulace nejnáročnější a navíc se jedná o nejdůležitější část montáže.

Po provedených náměrech časových hodnot jednotlivých montážních operací bylo v rámci této linky rozhodnuto zaměřit detailní analýzu na pracoviště kontroly kvality skla, montáže rámečku s následným připevněním rámečku ke sklu a montáže reproduktoru SPU, kde dochází k největším zdržením při výrobě těchto televizních přijímačů.



Obr. 9. Montážní pracoviště (interní zdroj)

O vybrání tohoto úseku k podrobné analýze rozhodla skutečnost, že tato část montážního pracoviště způsobuje nejvyšší časové ztráty. Účelem této analýzy bude především zjistit, kolik operátorů bude potřeba na tomto pracovišti k dosažení plynulosti výroby, případně, jak má být organizována jejich činnost.

Tabulka časového průběhu jednotlivých montážních operací celé montážní linky.

Tab. 5. Časy jednotlivých pracovišť linky Avant (vlastní zpracování)

Pracoviště	Čas
LCD, hlavní rám	15 min
Kontrola LCD, příprava	18,5 min
Montáž rámečku, leštění skla, montáž SPU	70,5 min
Montáž zadního krytu	17 min
Balení	21 min

6 CHARAKTERISTIKA PRODUKTU VYRÁBĚNÉHO NA LINCE AVANT

Televizor AVANT 85

Televizor BeoVision Avant s 85 palcovou obrazovkou je vybaven lokálním stmíváním podsvícení. S osmi integrovanými řídicími jednotkami a modulem prostorového zvuku disponuje BeoVision Avant 85 excelentním zvukovým výkonem. Rozšíření na plný prostorový zvuk 7.1 lze udělat bezdrátově prostřednictvím zabudované technologie Immaculate Wireless Sound.

Profesionální instalace televize BeoVision Avant 85 zajišťuje, že všechna relevantní zařízení jiných značek, jako jsou herní konzole, rekordéry s pevným diskem, Apple TV a podobně, můžete ovládat ovladačem BeoRemote One.



Obr. 10. TV Avant 85(interní zdroj)

7 ANALÝZA VÝROBNÍHO PROCESU VYBRANÉ LINKY

7.1 Charakteristika procesu výrobní linky Avant

Jednotlivé montážní operace na této lince jsou vykonávány na oddělených pracovištích, které od sebe nejsou příliš vzdálené. Analýzou layoutu výrobní linky bylo zjištěno, že linka se nachází v přiměřeně velkém prostoru, který plně vyhovuje pracovním potřebám jednotlivých operátorů.

Tato montážní linka využívá především ruční práci s využitím ručních nástrojů a zvedacího zařízení. Jedná se o víceméně synchronizovanou výrobní linku s minimálními prostoji, především z důvodů čekání na dohotovení předchozí operace.

Výrobek postupuje důsledně od prvního pracoviště k dalším, na kterých jsou montovány další součásti. Výsledkem montážního procesu jsou hotové televizní přijímače.

Konečným pracovištěm výrobní linky je balení, kde se televizor zabalí a odváží do prodejního skladu, kde jsou již připraveny k expedici zákazníkům.

Pokud jde o směnnost, pracuje tato výrobní linka pravidelně na 2 osmihodinové směny, 5 dní v týdnu. Pouze ve výjimečných případech pracuje linka na 3 směny, případně 6 dní v týdnu.

7.2 Současný stav aplikovaných metod PI na lince Avant

5S

Na celé lince je zavedena a plně dodržována metoda 5S s firemním rozšířením na 6S - safety, tedy dodržování bezpečnosti. Dodržování této metody je kontrolováno auditem jednou týdně.

Kanban

Výrobní linka využívá elektronický typ kanbanu pro dodávky materiálu do výroby. Tím je zajištěna minimalizace zásob ve výrobě na optimální množství.

Kitting

Pro minimalizaci manipulace ve výrobě je ve skladu specializovanými pracovníky prováděn kitting, tedy přerozdělení materiálu na předem stanovené dávky, které jsou dále kanbanisty transportovány na jednotlivé montážní linky.

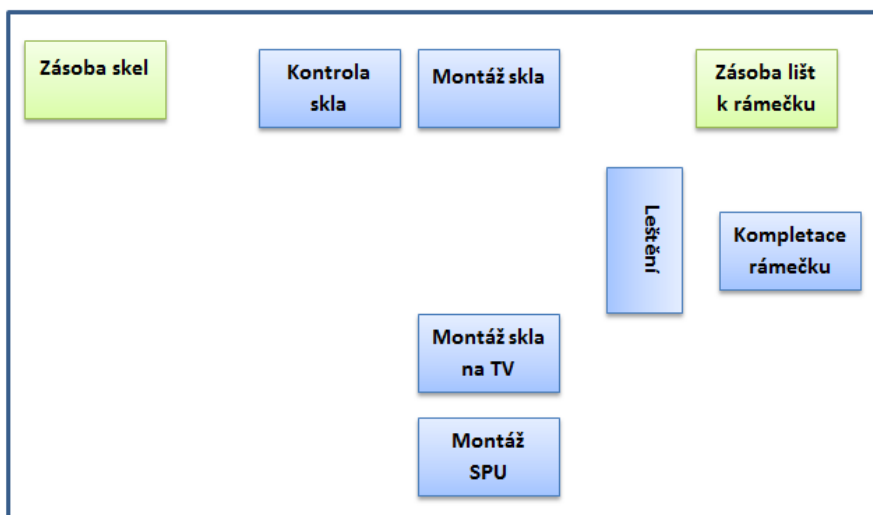
Job rotation

Na lince dochází k job rotation, tedy změně pracovní pozice. Ke střídání dochází vždy na začátku dne, pracovník tedy pracuje celý den na jednom pracovišti, a následný den je přidělen na jiné pracoviště.

7.3 Současný způsob práce a vybavení pracovišť vybraného úseku linky

Všechna pracoviště jsou sestavena tak, aby mohl být televizor snadno přesouván na další pracoviště. Každé pracoviště je vybaveno specifickým náradím využívaným právě na daném pracovišti. Pracoviště jsou opatřena světly, případně i ztmavujícími závěsy. Z důvodu návaznosti pracovišť jsou jednotlivé stanoviště očíslována podle pořadí výrobního procesu.

Grafické znázornění zobrazuje obrázek č. 16.



Obr. 11. *Layout analyzovaného pracoviště (vlastní zpracování)*

Pracoviště 1 – kontrolní pracoviště

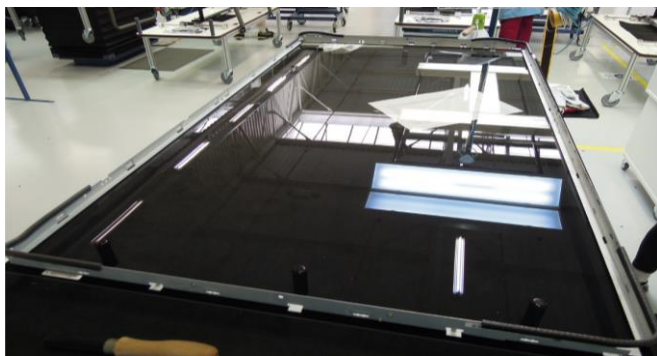
První pracoviště je vybaveno stojanem pro umístění televizního skla. Dále je na pracovišti ruční lampa sloužící ke kontrole černého rámečku na skle, kdy operátor kontroluje stav skla. Je-li sklo zkontrolováno z obou stran a není zjištěna žádná závada, přenáší se sklo na další pracoviště.



Obr. 12. *Pracoviště kontroly skla (interní zdroj)*

Pracoviště 2 – montáž skla

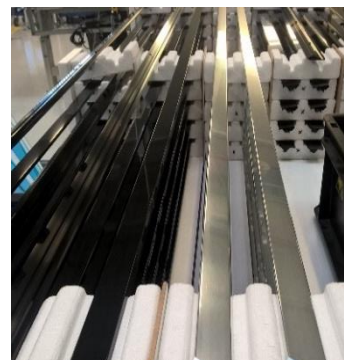
Druhé pracoviště je opatřeno montážním stolem a nástroji potřebnými k montáži. Operátor si předem přichystá televizní sklo k montáži rámečku. Po přinesení smontovaného rámečku (montáž probíhá na dalším pracovišti) operátor připevní rámeček ke sklu dle pracovního návodu. Po dokončení montážní práce přenáší sklo na další pracoviště.



Obr. 13. Pracoviště montáže skla (interní zdroj)

Pracoviště 3 – montáž rámečku

Na tomto pracovišti se z jednotlivých lišt sešroubovává rámeček určený pro danou televizi. Operátor sešroubuje horní lištu a boční lišty rámečku a následně jej nasadí na sklo, pro které si musí dojít na stůl, na němž se provádí předchozí operace. Poté přišroubuje i spodní lištu pro zkompletování celého rámečku.



Obr. 14. Rámeček
(interní zdroj)

Pracoviště 4 – leštění skla

Pracoviště leštění je opatřeno stojanem, kde je sklo uchyceno na posuvnou černou plochu napodobující display a ručními lampami pro kontrolu usnadňujícímu lepší viditelnost nečistot na skle. Operátoři mají k dispozici předem připravené speciální čisticí prostředky k ošetření skla. Po vyleštění je sklo přeneseno na další pracoviště.

Pracoviště 5 – montáž skla na display

Před nasazením skla na display je nutné televizor předpřipravit. Je nutné přišroubovat potřebné části, které drží sklo na displeji. Dále je nutné před nasazením skla display důkladně vyčistit. Po splnění těchto úkonů je sklo nasazeno na display a následně přišroubováno. Poté se televizor posouvá na další pracoviště vybraného úseku.



Obr. 15. Montáž skla na display (interní zdroj)

Pracoviště 6 – montáž SPU

Posledním pracovištěm sledovaného úseku je montáž reproduktoru SPU. Pracoviště je opatřeno potřebným nářadím nezbytným pro správnou a snadnější montáž SPU na televizor.

8 ANALÝZA VYBRANÉHO ÚSEKU MONTÁŽNÍ LINKY AVANT

Tato kapitola je zaměřena na analýzu současného stavu procesu na montážní lince Avant. K analýze byly využity metody „měření práce“ s uplatněním metody MOST. Měření probíhalo převážně v ranních směnách. Vzhledem k tomu, že tato montážní linka pracuje na 2 směny a funguje zde job rotation, bylo měření provedeno u více operátorů. Měření bylo provedeno celkem desetkrát, vždy dvě měření připadající na jednoho operátora. Celkem se během pozorování prostrídalo na pracovních pozicích 5 operátorů.

Cílem bylo změřit časovou náročnost všech operací na vybraném úseku a analyzovat pohyby pracovníků na pracovišti. Výsledkem tohoto pozorování bude stanovení efektivních pohybů a přerozdělení dosavadní pracovní náplně na časově rovnoměrné pracovní činnosti, které umožňují efektivní proces linky bez čekání. Přerozdělením těchto činností bude určen optimální počet pracovníků pro dosažení nejvyšší efektivity.

8.1 Způsob snímkování

Pro změření časové náročnosti montážní linky byly využity stopky a digitální kamera pro kontrolu a přesnější určení montážních operací tzn. jednotlivé operace byly natočeny na digitální kameru, jejíž záznam byl využit pro následné zpracování. Samotné zpracování bylo provedeno pomocí stanovených tabulek pro „mostování“ a za pomoci stopek. Časy změřené stopkami byly zaznamenány a rozříděny do tabulky podle typu operace a dále podle jednotlivých sekvencí u daných operací.

Měření probíhalo u všech měřených operátorů za stejných podmínek.

Pracoviště 1

První operace byla měřena od prvního uchopení skla na paletě po následné odnesení na kontrolní pracoviště, kde se sklo kontroluje z obou stran, až po odložení pracovních pomůcek využívaných při této kontrole.

Pracoviště 2

Na druhém pracovišti sledovaného úseku zahrnoval měřený čas činností od uchopení skla na kontrolním pracovišti, jeho přenesení na montážní pracoviště a následná příprava skla k nasazení rámečku. V čase je započítán i čas donesení již zkompletovaného rámečku a jeho přišroubování ke sklu. Měření času této operace končí přenesením skla na další pracoviště.

Pracoviště 3

Za začátek operace a měření je pokládáno uchopení části rámečku, který je následně zkompletován do tvaru „U“ a následně nasazen na sklo. Měření je ukončeno v okamžiku položení rámečku na sklo.

Pracoviště 4

U tohoto pracoviště začíná měření uchopením speciálních pomůcek k čištění skla a je ukončeno přenesením skla na další montážní pracoviště.

Pracoviště 5

Operace je měřena od dosazení skla na TV. Součástí měření je montáž skla na TV a doleštění skla a celá operace je ukončena přišroubováním skla a odložením pracovních nástrojů.

Pracoviště 6

Na posledním zkoumaném pracovišti začíná měření přisunutím TV na pracoviště, kde je montován reproduktor SPU a je ukončena odložením pracovních nástrojů a načtením TV.

8.2 Hodnoty zjištěné měřeními**8.2.1 Hodnoty měřené stopkami**

V tabulce jsou zaznamenány hodnoty naměřených časů na jednotlivých pracovištích. Hodnoty byly měřeny u více než jednoho operátora, což způsobilo různorodost naměřených časů na jednotlivých pracovištích, a proto byly zprůměrovány a zapsány do tabulky.

Tab. 6. *Hodnoty naměřené stopkami (vlastní zpracování)*

Č.	Pracoviště	Průměrné hodnoty získané měřením
1	Kontrola rámečku	7 min 15 vteřin
2	Montáž rámečku na sklo	13 min 30 vteřin
3	Kompletace rámečku	7 min 30 vteřin
4	Leštění	18 minut 10 vteřin
5	Nasazení skla na TV	15 minut
6	Montáž SPU	9 minut 30 vteřin

Sečtením těchto časů zjišťujeme, že průběh 1 TV touto částí linky trvá 70,5 minuty. Vzhledem k 10% časové přírážce, kterou si firma určuje podle vnitřních předpisů, získáme výsledný čas 77 minuty.

8.2.2 Hodnoty zjištěné pomocí metody MOST

Jednotlivá pracoviště byla rozepsaná do jednotlivých sekvencí měřených pomocí časové studie předem určených časů MOST.

První pracoviště

Tabulka 7. Tabulka MOST prvního pracoviště (vlastní zpracování)

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model		Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)										
1	Odbalení palety	H	8	procesní čas operaora (s) 45																
1	Obalení skla	H	1	procesní čas operaora (s) 30																
1	Přenesení skla na kontrolní pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A										
				#	3	3	24	0	3	0										
				1	1	1	1	1	1	1										
1	Kontrola skla	H	1	procesní čas operaora (s) 110																
1	Otočení skla	H	1	A	B	G	M	X	I	A										
				3	3	3	16	0	3	0										
				1	1	1	1	1	1	1										
1	Kontrola skla z druhé strany	H	1	procesní čas operaora (s) 180																
1	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A										
				6	0	3	15	0	6	0										
				1	1	1	1	1	1	1										

První pracoviště kontroly rámečku bylo vypočteno pomocí tabulkových hodnot MOST na 370,5 vteřiny, tedy 6 min a 10,5 vteřiny.

Druhé pracoviště

Tabulka 8. Tabulka MOST druhého pracoviště (vlastní zpracování)

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model								Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)	
				procesní čas stroje (s)				Čas činnosti simo (s)									
2	Sjetí pracovní desky	P	1	15								N	1	417,00	15,01	4,17	
2	Lepení lišt	H	1	300								N	1	8340,00	300,24	83,40	
2	Uchopi hadru a dát na sklo (na odkládání šroubků)	H	1	A	B	G	A	B	P	A							
				3	3	3	3	0	1	0							
				1	1	1	1	1	1	1							
2	Uchopit 4 držáčky a odložit na hadru na sklo	H	1	A	B	G	A	B	P	A							
				1	0	3	3	0	1	0							
				1	1	4	1	1	1	1							
2	Uchopit 8 šroubků a odložit na hadru	H	1	A	B	G	A	B	P	A							
				1	0	3	1	0	1	0							
				1	1	8	1	1	1	1							
2	Uchopit držák a dát do příslušného místa	H	1	A	B	G	A	B	P	A							
				1	0	1	1	0	3	0							
				1	1	1	1	1	1	1							
2	Uchopit šroubek a dát do příslušného místa	H	1	A	B	G	A	B	P	A							
				3	0	1	3	0	3	0							
				1	1	1	1	1	1	1							
2	Uchopit vrtačku, odložit vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A							
				3	0	3	3	0	3	0							
				1	1	1	1	1	1	1							
2	Příšroubovat 4 držáky pomocí 8 šroubků	H	1	A	B	G	M	X	I	A							
				1	0	1	1	3	1	0							
				1	1	1	1	1	1	1							

První část, tedy část před montáží rámečku, byla metodou MOST vypočtena na 397,7 vteřin, tedy na 6 min a 37,7 vteřin.

Tabulka 9. Tabulka MOST druhého pracoviště – došroubování rámu (vlastní zpracování)

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model													Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	Uchopí 4 šroubky, odloží na sklo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1															
				6	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																								
				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																		
2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																												
				1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																					
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																															
2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																									
				3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																		
				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																												
2	Přišroubuje rám	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																						
				1	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																															
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				3	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				1	0	3	3	0	1	0																				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				1	1	15	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	Uchopí spodní lištu rámu, zkontroluje, jde ke sklu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A														10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				10	0	3	1	0	0	0	10	10	0	0	0															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Nasadí spodní lištu	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				0	0	0	1	6	16	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2	Uchopí klipy a odloží na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				3	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	Uchopí šroubky a dá na hadřík	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				1	0	3	3	0	1	0																				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				1	1	12	1	1	1	1																2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2	Uchopí klipy a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2	Uchopí šroubek a dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				1	0	1	1	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	Uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				3	0	3	3	0	3	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				1	1	1	1	1	1	1																2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	Přišroubuje klipy	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				3	0	0	1	3	1	0																				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				1	1	1	1	1	1	1																2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
2	Uchopí ochranu rohů a nasadí	H	1	A	B	G	M	X	I	A																			6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				6	0	3	1	3	3	0																				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				1	1	2	2	2	2	1																2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)													15																						2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2	Zvednutí stolu	H	1	procesní čas stroje (s)													Čas činnosti simo (s)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2	Přenesení skla na další pracoviště	H	1	A	B	G	A	B	P	A																			6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				6	0	3	16	3	6	0																				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Ve druhé části druhého montážního pracoviště, tedy už s nasazeným rámem a došroubování rámu byl vypočten čas na 368,5 vteřin, tedy 6 minut a 8,5 vteřiny.

Sečtením první části a druhé části tohoto montážního pracoviště získáme výsledný čas 12 minut a 46,2 vteřiny.

Třetí pracoviště

Vzhledem k rozsáhlosti tabulky MOST pro pracoviště montáže rámečku, budou vypsány jen výsledné hodnoty a tabulka bude zařazena mezi přílohy.

Po vypořádání sekvencí na tomto pracovišti byl vypočten čas 215,5 vteřiny, tedy 3 minuty a 25,5 vteřiny.

Čtvrté pracoviště

Na tomto pracovišti se neprovádí žádná montážní činnost, ale leštění skla, proto tato činnost nebyla měřena metodou MOST, ale byly využity stopky. Celkový čas byl zprůměrován.

Tabulka zobrazuje měřené hodnoty při leštění skla.

Tab. 10. Naměřené hodnoty při leštění skla (vlastní zpracování)

Datum	4.1.	4.1	5.1.	5.1.	8.1.	8.1.	12.1	12.1.	13.1.	13.1.
Čas (s)	1074	1210	1050	970	1180	1052	1084	1039	1156	1085
Čas (min)	17 min 54 s	20 min 10 s	17 min 20 s	16 min 10 s	19 min 40 s	17 min 22 s	18 min 4 s	17 min 9 s	19 min 16 s	18 min 5 s

Průměrem těchto naměřených hodnot je 18 minut a 10 vteřin.

Páté pracoviště

Vzhledem k velké rozsáhlosti tabulky pro pracoviště nasazení a přišroubování displeje bude tabulka zařazena mezi přílohy.

Vypočtený čas pomocí tabulek MOST je 888 vteřin, tedy 14 minut a 48 vteřin.

Šesté pracoviště

Pro pracoviště montáže SPU bude tabulka MOST přiložena v příloze. Výsledným časem získaným tímto měřením je 425 vteřin, tedy 7 minut a 5 vteřin.

8.2.3 Výsledné sečtení jednotlivých časů

Dle měření metody most byly zjištěny časy pro jednotlivé operace, podle tabulkových hodnot MOST. Zjištěné časy pro jednotlivé pracoviště zobrazuje následující tabulka.

Tab. 11. Časové hodnoty získané pomocí metody MOST (vlastní zpracování)

Pracoviště	Naměřené hodnoty
Kontrola rámečku	6 min 10 vteřin
Montáž rámečku na sklo	12 min 46 vteřin
Kompletace rámečku	3 min 25 vteřin
Leštění	18 minut 10 vteřin
Nasazení skla na TV	14 minut 48 vteřiny
Montáž SPU	7 minut 5 vteřin

Sečtením časů získaných podle měření metodou most zjišťujeme, že průběh montáže 1 TV celou částí montážní buňky trvá 62 minut a 24 vteřin. Po přičtení 10% časové přírážky využívané ve firmě podle vnitropodnikových předpisů, získáme čas 68 minut a 38 vteřin.

8.2.4 Porovnání hodnot

Tab. 12. Porovnání časových hodnot (vlastní zpracování)

Pracoviště	Hodnoty měřené stopkami	Hodnoty získané metodou MOST
Kontrola rámečku	7 minut 15 vteřin	6 minut 10 vteřin
Montáž rámečku na sklo	13 minut 30 vteřin	12 minut 46 vteřin
Kompletace rámečku	7 minut 30 vteřin	3 minut 25 vteřin
Leštění	18 minut 10 vteřin	18 minut 10 vteřin
Nasazení skla na TV	15 minut	14 minut 48 vteřiny
Montáž SPU	9 minut 30 vteřin	7 minut 5 vteřin
Celkem	70 minut 55 vteřin	62 minut 24 vteřin
+ 10% přírážka	78 minut	68 minut 38 vteřin

Tabulka ukazuje porovnání časových hodnot naměřených stopkami a hodnot získaných metodou předem určených časů MOST. K porovnání jsou časy bez 10% přírážky, využívané firmou, i časy s touto přírážkou.

Tento rozdíl je způsoben nevyvážeností pracovních úkonů mezi jednotlivými pracovníky a nevyvážeností organizace práce.

8.3 Rozdělení činností mezi operátory na analyzovaném úseku

Po přeměření časů jednotlivých pracovišť bylo potřeba vybalancovat pracovní operace pro variantu 2 a 3 operátorů. Výsledkem tohoto vybalancování bude zvolení efektivnější výroby pro firmu.

8.3.1 Původní rozdělení pracovních činností

Operátor č. 1

- Kontrola rámečku (6 minut 10 vteřin)
- Montáž rámečku (12 minut 46 vteřin)
- Kompletace rámečku (3 minut 25 vteřin)

Operátor č. 2

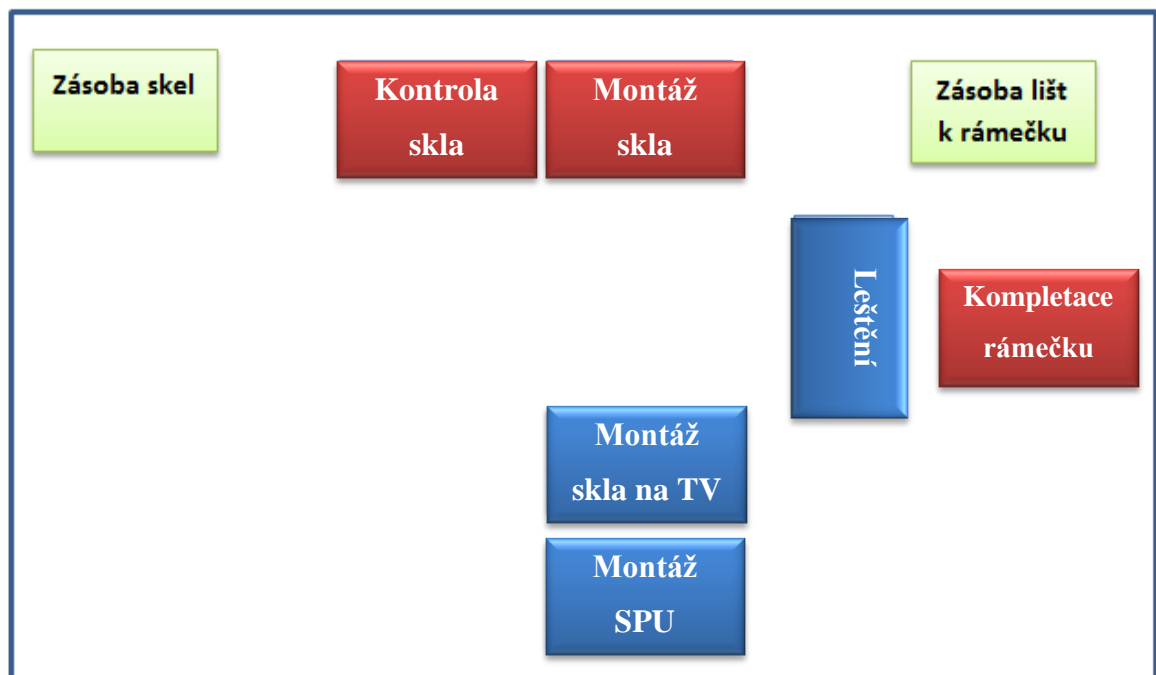
- Pomoc při přenášení na předchozích pracovištích
- Leštění (18 minut 10 vteřin)
- Nasazení skla na TV (14 minut 48 vteřin)
- Montáž SPU (7 minut 5 vteřin)

Operátor č. 3

- Leštění (18 minut 10 vteřin)
- Nasazení skla na TV (14 minut 48 vteřin)
- Montáž SPU (7 minut 5 vteřin)

V původním ne zcela vyváženém rozdělení pracovních úkonů vykonával operátor číslo 1 tyto činnosti: kontrola rámečku, montáž rámečku na sklo a kompletace rámečku. Další dva operátoři se zabývali společně leštěním, nasazením skla na televizní přijímač a montáží reproduktoru SPU. Společná činnost těchto dvou operátorů zpomalovala takt linky, proto bylo potřeba tento úsek vybalancovat.

Prováděnou činnost jednotlivými operátory zobrazuje následující obrázek. Pracoviště, obsluhované operátorem číslo 1 jsou označeny červeným rámečkem. Pracoviště obsluhované zbylými dvěma operátory jsou označeny modrým rámečkem.



Obr. 16. Původní rozdělení pracovních činností (vlastní zpracování)

9 HLAVNÍ NEDOSTATKY VÝROBNÍHO PROCESU

Při analýze současného stavu byly zjištěny tyto hlavní nedostatky:

Nevyváženost pracovních úkonů

U sledovaného úseku montážní linky nebyly pracovní operace optimálně zkoordinovány. Při analýze bylo vyzorováno mnoho nadbytečných pohybů a často zbytečné společné práce, která nepřinášela pozitivní dopad na efektivitu a v některých případech dokonce zpomalovala výrobní proces.

Příliš velká vzdálenost palety se skly od kontrolního pracoviště

Umístění palety se skly, které čekají na kontrolu, a následnou montáž je od pracoviště kontroly skla vzdáleno cca 7 metrů. Operátoři přenášejí sklo z palety na kontrolní pracoviště zbytečně daleko, což prodlužuje čas a zvyšuje riziko poškození skla. V tomto případě by mohla být paleta se skly umístěna blíže ke kontrolnímu pracovišti.

Stanovení norem podle zastaralých metod (stopky)

V současné době jsou v celém výrobním areálu určovány normy podle klasického způsobu měření práce pomocí stopek. Při této metodě může dojít k nepřesnostem měření z hlediska lidského faktoru operátorů, který může toto měření úmyslně či neúmyslně ovlivnit (například rozhovory při práci, odbíhání k vedlejšímu pracovišti, záměrné prodlužování operací, atd.), čímž se měření stává nepřesným.

10 DOPORUČENÍ NA ZLEPŠENÍ VÝROBNÍHO PROCESU FIRMY

Pro odstranění výše uvedených nedostatků linky AVANT doporučuji tato opatření:

10.1 Návrh na vybalancování výrobního procesu

Na základě provedené analýzy vybraných pracovišť byly zjištěny určité nedostatky v rozdělení pracovních činností pro jednotlivé operátory. V původním procesu bylo plýtváno časem především z důvodů společných prací, které ne vždy byly zapotřebí.

Pro posouzení možnosti dosažení pokud možno co nejefektivnějšího řešení byla prověřena efektivnost výroby ve variantách dvou a tří operátorů. Posouzení bylo provedeno jak z časového, tak i z finančního hlediska.

Po sečtení nejdéle trvajících časů jednotlivých činností při současném způsobu práce trvá celková doba taktu 40 minut. Při tomto režimu práce je montážní linka schopna vyprodukovat za 1 směnu 10 ks televizních přijímačů.

Pro posouzení možnosti dosažení maximální časové i finanční úspory bylo provedeno vybalancování činností a srovnání dosažených časů a to alternativně pro 2 i pro 3 operátory:

10.1.1 Vybalancování pro 3 operátory

Operátor č. 1

- Kontrola rámečku (6 minut 10 vteřin)
- Montáž rámečku (12 minut 46 vteřin)
- Kompletace rámečku (3 minut 25 vteřin)

Operátor č. 2

- Leštění (18 minut 10 vteřin)
- Pomoc při přenášení na předchozích pracovištích
- Pomoc při nasazování skla

Operátor č. 3

- Nasazení skla na TV (14 minut 48 vteřin)
- Montáž SPU (7 minut 5 vteřin)
- Pomoc při leštění

Celkový čas této operace ve variantě se třemi operátory (při nově navrženém rozdělení operací, novém rozmístění operátorů a částečně souběžné práci) trvá 34 minut a poté se může televize přesunout na další pracoviště.

Popis nově navrženého režimu práce a znázornění nového rozmístění pracovišť:

Pracovní úkony operátora č. 1 jsou označeny červeným rámečkem. U zbylých dvou operátorů se společná práce mírně odchýlila od původního rozvržení práce.

Operátor č. 2 provádějící leštění pokračuje jako v původním scénáři na pracovišti montáže skla. Při dokončení podílu své práce na tomto pracovišti se vrací na pracoviště leštění, kde začne leštit další sklo. Tento operátor má označení modrého rámečku.

Operátor č. 3 má označení rámečku žluté barvy. Pracoviště, na nichž operátor č. 3 pracuje, jsou montáž skla, a následné pracoviště montáže reproduktoru SPU na televizní přijímač. Po dokončení své práce přechází na pracoviště leštění a pomáhá doleštit sklo pro urychlení procesu.

Bylo vypočteno, že při taktu 34 minut vyprodukuje montážní linka za 1 směnu 12 televizních přijímačů.



Obr. 17. Rozmístění pracoviště montážní linky č. 3 a rozdělení práce s využitím 3 operátorů (vlastní zpracování)

10.1.2 Vybalancování pro 2 operátory

Operátor č. 1

- Kontrola rámečku (6 minut 10 vteřin)
- Montáž rámečku (12 minut 46 vteřin)
- Kompletace rámečku (3 minut 25 vteřin)
- Leštění (18 minut 10 vteřin)

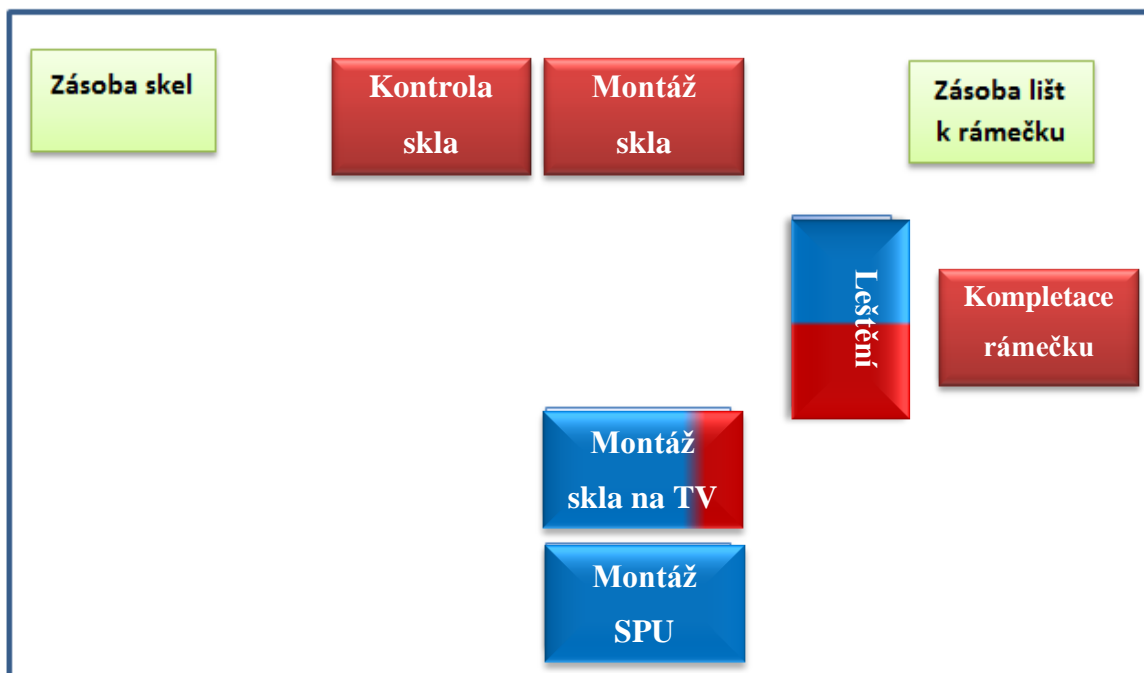
Operátor č. 2

- Leštění (18 minut 10 vteřin)
- Montáž skla na TV (14 minut 48 vteřin)
- Montáž SPU (7 minut 5 vteřin)
- Pomoc při přenášeni

Při variantě se dvěma operátory je úsek analyzované linky vybalancován podle výše uvedeného rozdělení pracovních operací. Při tomto rozmístění operátorů a souběžné práci je nejdelším časem, za který se může televize přesunout na další pracoviště 50 minut.

Pracoviště obsluhovaná jednotlivými operátory jsou zvýrazněna barevnými rámečky pro lepší orientaci. Pracoviště obsluhované operátorem č. 1 jsou označeny červenými rámečky a pracoviště obsluhovaná operátorem č. 2 jsou označena modrými rámečky.

V případě dvou operátorů na tomto montážním úseku je vybalancování podstatně složitější, vzhledem k nutnosti častějšího vykonávání některých prací ve dvou lidech. Takovýmito činnostmi jsou přenášeni skel na jednotlivá pracoviště, leštění a také částečná spolupráce při montáži skla na televizní přijímač.



Obr. 18. Rozmístění pracoviště montážní linky č. 3 a rozdělení práce s využitím 2 operátorů (vlastní zpracování)

Činnosti operátora č. 1 jsou vybarveny červeně, činnosti operátora č. 2 jsou vybarveny modře.

Bylo vypočteno, že při taktu 50 minut vyprodukuje montážní linka za 1 směnu 8 televizních přijímačů.

10.1.3 Výhodnost z finančního hlediska

Pro vybalancování operací byl sečten čas všech úkonů jednotlivých pracovníků a vyvážen tak, aby výroba probíhala v co nejméně komplikovaném koloběhu a zároveň nejvhodnějším způsobem.

Dle těchto sečtených časů bylo vypočteno, kolik firmu stojí výroba 1 televizního přijímače na analyzovaném úseku.

Tab. 13. Časová náročnost jednotlivých operátorů (vlastní zpracování)

Popis	2 operátoři	3 operátoři
Pracovník 1	50 minut	27 minut
Pracovník 2	45 minut	28 minut
Pracovník 3		34 minut

Efektivní časový fond směny jednoho operátora (s odečtením placených přestávek) činí 420 minut.

Tab. 14. Porovnání časového fondu při 2 a 3 operátorech (vlastní zpracování)

Popis	2 operátoři	3 operátoři
Celkový časový fond za směnu	840 minut	1320 minut
Nejdelší čas montáže 1 televizního přijímače	50 minut	34 minut
Množství televizních přijímačů vyrobených za směnu	8	12
Časová úspora za směnu		16 x 12 minut (182 minut)

Zvýšení nákladů na operátory za směnu je o 1/3 vyšší.

Zvýšení produkce za směnu jsou 4 televizní přijímače – tzn. směnová produkce je o 1/3 vyšší.

10.1.4 Doporučení

1) Výhodnější je varianta se třemi operátory, z důvodu:

- A) Montážní pracoviště odvede za jednu směnu o 1/3 produkce více, což kromě zvýšení produkce na dané pracovní ploše za jednotku času umožní i snížení režijních nákladů a případně omezí dražší práci přesčas, která by musela být vynaložena při zvýšených nárocích na produkci
- B) Při krátkodobé absenci jednoho z operátorů je možno bez problému přejít na režim dvou operátorů, který sice znamená snížení produkce na 8 televizních přijímačů za směnu, ale nedojde ke zvýšení nákladů, protože produktivita dvou zbývajících zaškolených operátorů bude zachována (mzdové náklady poklesnou o 1/3, stejně jako produkce)
- C) Výpadek jednoho z operátorů nemusí být nahrazen nezaškolenou pracovní silou z jiného pracoviště, jejíž nasazení by nezbytně vedlo ke snížení produktivity a omezení počtu smontovaných kusů

2) Firma by měla být připravena k zapracování operátorů řešeného úseku na alternativní možnost uplatnění varianty se 2 operátory, aby nebyla zhoršena produktivita pracoviště v případě nepředvídané absence jednoho z operátorů.

10.2 Změna polohy zásobníku skel

Návrh na odstranění tohoto nedostatku spočívá v umístění palety se skly co nejblíže ke kontrolnímu pracovišti tak, aby nedošlo k narušení prostoru pracoviště nezbytně nutného pro vykonávání činnosti, a zároveň aby byla minimalizována vzdálenost pro přenášení skla. Tímto přesunem se eliminuje možnost poškození skla během manipulace, minimalizuje se vzdálenost přenášení skla a také se sníží fyzická náročnost na operátory při manipulaci se sklem.

10.3 Přeměření procesních časů podle moderních metod PI

Po zjištění rozdílu celkového času naměřeného stopkami a času získaného pomocí metody MOST, by bylo vhodné prověřit získané výsledky přeměřením všech dílčích časů pracovišť metodou MOST, případně jinou metodou předem určených časů např. metodou MTM. Výsledky tohoto přeměření by ukázaly, zda operátoři vykonávají svou práci podle pracovních pokynů, nebo zda dělají zbytečné činnosti navíc.

ZÁVĚR

Společnost Bang and Olufsen působí dlouhou řadu let jak na světovém, tak i na českém trhu. Během této doby si získala mnoho zákazníků a vypracovala se na světového prodejce luxusní elektroniky. Pro udržení této pozice je nutné i nadále rozvíjet a inovovat své stávající výrobky, ale především dbát na správnou funkci procesů při vytváření svých výrobků.

Tématem této bakalářské práce byla analýza zvoleného úseku na montážní lince Avant ve společnosti Bang and Olufsen. Hlavním cílem této práce byla podrobná analýza vybraného montážního pracoviště a návržení doporučení, která by eliminovala zjištěné nedostatky, a vedla k vyšší efektivnosti výrobního procesu.

Společnost má širokou škálu výrobního portfolia, z něhož každý výrobek přináší určité zisky pro firmu a přivádí konkrétní skupiny zákazníků. Pomocí ABC analýzy bylo zjištěno, který z těchto výrobků má na společnost největší dopad a je pro ni nejdůležitější. Tímto výrobkem je televizní přijímač Avant o velikosti uhlopříčky 75 a 85 palců. Z tohoto důvodu se analýza výrobního procesu zaměřovala na montážní linku právě těchto výrobků se zvláštním zaměřením na konkrétní část montážní linky, kde dochází k největším časovým prodlevám.

Analýzou s využitím dalších metod průmyslového inženýrství byly na vybraném pracovišti zjištěny nedostatky procesu montáže, jakými jsou: neefektivní společná práce, příliš velké vzdálenosti mezi jednotlivými pracovišti a využívání starých metod k normování práce.

Během analýzy bylo prováděno pozorování dělby práce mezi jednotlivými operátory, celkový pohyb u zvolené montážní linky a také čas, za který prošel televizní přijímač daným montážním pracovištěm. Měření bylo provedeno pomocí kamerového záznamu, který sloužil k vypracování formuláře MOST, pro zjištění potřebného času k výkonu činnosti.

V závěru této práce jsou uvedeny návrhy na opatření, které vedou k optimalizaci výroby:

Na základě výsledných časů získaných pomocí metody MOST byly vyhotoveny dva návrhy na rozdělení pracovních činností s cílem nejvhodnějšího vybalancování montážní linky a optimalizace výroby.

První návrh vychází z myšlenky zachování 3 operátorů na analyzovaném úseku montážní linky při jiném, efektivnějším rozvržení pracovních činností a eliminaci společné práce na minimum.

Druhý návrh spočívá v obsazení analyzovaného úseku 2 operátory, přičemž by se zvýšilo množství společné práce.

Výhodnější variantou pro firmu je možnost se 3 operátory, kdy je celková produkce za směnu vyšší o 1/3 než při obsazení montážního úseku 2 operátory. Výhodou je, že při nečekané krátkodobé absenci je firma schopna vyrábět na tomto montážním úseku i ve 2 operátorech, aniž by musela zaškolovat nového operátora.

Tato práce byla přínosná především v prohloubení znalostí o metodě předem určených časů MOST a její aplikaci na konkrétním případě. Dalšími přínosy bylo i pochopení jiných, již zavedených metod průmyslového inženýrství a také vzhled na plánování výroby.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

5S pro operátory: 5 pilířů vizuálního pracoviště. Brno: SC&C Partner, c2009. Shopfloor series. ISBN 978-80-904099-1-0.

DUŠÁK, Karel, 2005. *Technologie montáže: základy.* 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 113 s. ISBN 80-7083-906-6

CHROMJAKOVÁ, Felicity a Rastislav RAJNOHA, 2011. *Řízení a organizace výrobních procesů: kompendium průmyslového inženýra.* Žilina: GEORG. ISBN 978-80-89401-26-0.

Job rotation. *Valustreamguru.com* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/job-rotation.html>

KAVAN, Michal, 2002. *Výrobní a provozní management.* Praha: Grada. Expert. ISBN 80-247-0199-5.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Ondřej VALSA, 2012. *Moderní přístupy k řízení výroby.* 3., dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-319-9.

MAŠÍN, Ivan a Milan VYTLAČIL, 2000. *Nové cesty k vyšší produktivitě: metody průmyslového inženýrství.* Liberec: Institut průmyslového inženýrství. ISBN 80-902235-6-7.

MAŠÍN, Ivan, c2003. *Mapování hodnotového toku ve výrobních procesech.* Liberec: Institut průmyslového inženýrství. ISBN 80-902235-9-1.

MEYERS, Fred E. a James R. STEWART, 2002. *Motion and time study for lean manufacturing.* 3rd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall. ISBN 0-13-031670-9.

Ing. et Ing. Mgr. Jana Petrů, Ph.D., doc. Ing, Robert Čep, Ph.D., první, 2012. *Základy montáže.* : Fakulta strojní VŠB – TUO. ISBN 978-80-248-2773-5.

ŘEPA, Václav, 2007. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování.* 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.

SALVENDY, Gavriel, 2001. *Handbook of industrial engineering: technology and operations management.* 3rd ed. New York: Wiley. ISBN 0-471-33057-4.

Plytvání. Svět Produktivity[online]. 2012 [cit. 2013-05-20]. Dostupné z:<http://www.svetproduktivity.cz/clanek/metodika-plytvani.htm>.

Systém tahu ve výrobním prostředí. Brno: SC&C Partner, 2008. Shopfloor series. ISBN 978-80-904099-0-3.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2007. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada. Expert. ISBN 978-80-247-1479-0.

TUČEK, David a Roman BOBÁK, 2006. *Výrobní systémy*. Vyd. 2. upr. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně ISBN 8073183811.

Using kitting in a lean manufacturing environment. *Valustreamguru.com* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.valustreamguru.com/?p=161>

Výkladový slovník průmyslového inženýrství a štihlé výroby. Liberec: Institut technologií a managementu, 2005. ISBN 80-903533-1-2.

Základy mon. *Valustreamguru.com* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: http://old.fst.zcu.cz/_files_web_FST/_dokumenty_FST/_akreditace-FST-09/DATA/ukazky/2%20ZAKLADY%20MONTAZE%20FOL.pdf

ANDIN, Kjell B., 2003. *MOST work measurement systems*. 3rd ed., rev. and expanded. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis. Industrial engineering. ISBN 0-8247-0953-5.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

5S	Metoda pro udržení pořádku na pracovišti.
B&O	Bang and Olufsen.
MOST	Metoda předem určených časů.
PI	Průmyslové inženýrství.
SWOT	Analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.
TMU	Time Measured Unit

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Činnosti při montáži (ZČU – KATERDA TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ, str.1)	18
Obr. 2. Osm hlavních druhů plýtvání (Svět produktivity, 2012)	30
Obr. 4. Rádio na střídavý.....	32
Obr. 5. Organizační struktura firmy (vlastní zpracování)	33
Obr. 6. Organizační struktura výrobního závodu v Kopřivnici (vlastní zpracování)	34
Obr. 9. TV Avant (interní zdroj).....	39
Obr. 10. Beolab 90.....	39
Obr. 11. BeoPlay A9 (interní zdroj).....	40
Obr. 14. Montážní pracoviště (interní zdroj)	43
Obr. 15. TV Avant 85(interní zdroj).....	45
Obr. 16. Layout analyzovaného pracoviště (vlastní zpracování)	47
Obr. 17. Pracoviště kontroly skla	47
Obr. 18. Pracoviště montáže skla (interní zdroj).....	48
Obr. 19. Rámeček.....	48
Obr. 20. Montáž skla na display (interní zdroj).....	49
Obr. 24. Původní rozdělení pracovních činností (vlastní zpracování)	59
Obr. 25. Rozmístění pracoviště montážní linky č. 3 a rozdělení práce s využitím 3	62
Obr. 26. Rozmístění pracoviště montážní linky č. 3 a rozdělení práce s využitím 2	64

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. <i>5S (5S pro operátory, 2009)</i>	21
Tab. 2. <i>Sekvence MOST (Mašín, 2000)</i>	25
Tab. 3. <i>Výsledek hospodaření a vývoj tržeb (vlastní zpracování)</i>	35
Tab. 4. <i>SWOT analýza (vlastní zpracování)</i>	38
Tab. 5. <i>Časy jednotlivých pracovišť linky Avant (vlastní zpracování)</i>	44
Tab. 6. <i>Hodnoty naměřené stopkami (vlastní zpracování)</i>	51
Tab. 7. <i>Naměřené hodnoty při leštění skla (vlastní zpracování)</i>	55
Tab. 8. <i>Časové hodnoty získané pomocí metody MOST (vlastní zpracování)</i>	56
Tab. 9. <i>Porovnání časových hodnot (vlastní zpracování)</i>	57
Tab. 10. <i>Časová náročnost jednotlivých operátorů (vlastní zpracování)</i>	65
Tab. 11. <i>Porovnání časového fondu při 2 a 3 operátorech (vlastní zpracování)</i>	65

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. <i>Pohyby, práce a plýtvání (vlastní zpracování dle Mašina, 2003)</i>	30
Graf 2. <i>Tržby za prodej výrobků (vlastní zpracování)</i>	36
Graf 3. <i>Export výrobků (vlastní zpracování)</i>	37
Graf 4. <i>Podíl příjmů 2013/2014 (vlastní zpracování)</i>	41
Graf 5. <i>Podíl příjmů 2014/2015 (vlastní zpracování)</i>	41

SEZNAM PŘÍLOH

- PI 3. Pracoviště – montáž rámečku
- PII 5. Pracoviště – montáž skla na TV
- PIII 6. Pracoviště – montáž reproduktoru spu

PŘÍLOHA P I: 3. PRACOVNÍŠTĚ – MONTÁŽ RÁMEČKU

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model												Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)	
				A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A						
3	Uchopí hliníkovou lištu, zkontroluje a odloží do stojanu	H	1	16	0	3	0	0	0	0	10	10	0	3	0	N	1	420,00	15,12	4,20	
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
3	vezme boční lišty, zkontroluje a odloží do stojanu	H	1	A	B	G	A	B	P	A	T	A	B	P	A	N	2	720,00	25,92	7,20	
				10	0	3	0	0	0	0	10	10	0	3	0						
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
3	Uchopí lepek s tesou, po odlepení lepku vyhodí do koše	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	1	60,00	2,16	0,60	
				1	0	1	1	3	0	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí tesu, odlepi	H	1	A	B	G	M	X	I	A						N	2	120,00	4,32	1,20	
				1	0	3	1	1	0	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí nůžky, rozstříhne tesu, odloží nůžky	H	1	A	B	G	A	B	P	A	C	A	B	P	A	N	1	140,00	5,04	1,40	
				3	0	3	1	0	0	0	1	3	0	3	0						
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
3	nalepi rozstříhlou tesu do rohů rámu	H	1	A	B	G	M	X	I	A						N	2	200,00	7,20	2,00	
				3	0	0	1	0	6	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	přísune lišty k sobě	H	1	A	B	G	M	X	I	A						N	2	180,00	6,48	1,80	
				1	0	3	1	1	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí šroubek, dá do příslušného místa	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	2	160,00	5,76	1,60	
				1	0	3	1	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	1	120,00	4,32	1,20	
				3	0	3	3	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	přišroubuje šroubky	H	1	A	B	G	M	X	I	A						N	2	120,00	4,32	1,20	
				1	0	0	1	3	1	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	zkontroluje správné sešroubování rámu a pevnost	H	8	procesní čas operaora (S) čas činnosti simo (s)												N	1	52,13	1,88	0,52	
				15																	
3	uchopí 4 šroubky, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	1	130,00	4,68	1,30	
				1	0	3	0	0	0	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí 4 pružinky, nasadí na šroubek	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	4	320,00	11,52	3,20	
				1	0	3	1	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	držené šroubky dá do rámu na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	4	240,00	8,64	2,40	
				0	0	0	3	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	1	120,00	4,32	1,20	
				3	0	3	3	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	přišroubuje šroubky	H	1	A	B	G	M	X	I	A						N	4	240,00	8,64	2,40	
				1	0	0	1	3	1	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí 2 plíšky, dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	2	160,00	5,76	1,60	
				1	0	3	1	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí 2 šroubky, dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	2	160,00	5,76	1,60	
				1	0	3	1	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A						N	1	120,00	4,32	1,20	
				3	0	3	3	0	3	0											
				1	1	1	1	1	1	1											
3	přišroubuje šroubky s plíšky	H	1	A	B	G	M	X	I	A						N	2	120,00	4,32	1,20	
				1	0	0	1	3	1	0											
				1	1	1	1	1	1	1											

PŘÍLOHA P II: 5. PRACOVISTĚ – MONTÁŽ SKLA NA TV

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model													Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)			
				A	B	G	M	X	I	A														
5	uchopí vozík, přitáhne	H	1	6	0	1	10	0	3	0										N	1	200,00	7,20	2,00
				1	1	1	1	1	1	1														
5	vyleští display	H	1	procesní čas operaora (S) Čas činnosti simo (s)																				
				300															8340,00	300,24	83,40			
5	uchopí 3 držáky, odloží u TV	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	290,00	10,44	2,90
				10	0	3	6	3	1	0														
				1	1	3	1	1	1	1														
5	uchopí šroubky, odloží u TV	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	120,00	4,32	1,20
				1	0	3	1	3	1	0														
				1	1	3	1	0	1	1														
5	uchopí vrtačku, odloží u TV	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	190,00	6,84	1,90
				6	0	3	6	3	1	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí oboustrannou lepící pásku, odloží	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	130,00	4,68	1,30
				6	0	3	1	0	3	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí nůžky, odstříhne pásku, odloží nůžky	H	1	A	B	G	A	B	P	A	C	A	B	P	A					N	1	100,00	3,60	1,00
				1	0	3	1	0	0	0	1	1	0	3	0									
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
5	odlepí lepku z pásky	H	1	A	B	G	M	X	I	A										N	1	50,00	1,80	0,50
				1	0	3	1	0	0	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	zbytek lepek vyhodí do koše	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	40,00	1,44	0,40
				0	0	0	1	3	0	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí středový držák, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	70,00	2,52	0,70
				6	0	1	0	0	0	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	oblepí středový držák páskou	H	1	A	B	G	M	X	I	A										N	1	70,00	2,52	0,70
				1	0	0	3	0	3	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	držený držák dá na příslušné místo na TV	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	40,00	1,44	0,40
				0	0	0	1	0	3	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí šroubek, dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	90,00	3,24	0,90
				1	3	1	1	0	3	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	120,00	4,32	1,20
				1	3	3	1	3	1	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	přišroubuje šroubek	H	1	A	B	G	M	X	I	A										N	1	60,00	2,16	0,60
				1	0	0	1	3	1	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí krajní držák dá na příslušné místo na TV	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	2	180,00	6,48	1,80
				1	3	1	1	0	3	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	uchopí šroubek, dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	2	120,00	4,32	1,20
				1	3	1	1	0	3	0														
				1	0	1	1	1	1	1														
5	uchopí vrtačku, odloží vrtačku zpátky do stojanu	H	1	A	B	G	A	B	P	A										N	1	160,00	5,76	1,60
				1	3	3	6	0	3	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	přišroubuje šroubek	H	1	A	B	G	M	X	I	A										N	2	120,00	4,32	1,20
				1	0	0	1	3	1	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	zkontroluje oлеpení displeje	H	1	procesní čas operaora (S) Čas činnosti simo (s)																				
				30															834,00	30,02	8,34			
5	uchopí sklo, nasadí na TV	H	1	A	B	G	M	X	I	A										N	1	380,00	13,68	3,80
				6	3	3	10	0	16	0														
				1	1	1	1	1	1	1														
5	leští sklo na displeji	H	1	procesní čas operaora (S) Čas činnosti simo (s)																				
				400															11120,00	400,32	111,20			

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model								Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)									
5	uchopí šroubky, odloží u TV	H	1	A	B	G	A	B	P	A							N	1	220,00	7,92	2,20				
				6	0	3	6	3	1	0															
				1	1	2	1	1	1	1															
5	uchopí šroubek, dá na příslušné místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A							N	2	180,00	6,48	1,80				
				1	6	1	1	0	0	0															
				1	1	1	1	1	1	1															
5	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A							N	1	180,00	6,48	1,80				
				6	0	3	6	0	3	0															
				1	1	1	1	1	1	1															
5	přišroubuje šroubek	H	1	A	B	G	M	X	I	A							N	2	120,00	4,32	1,20				
				1	0	0	1	3	1	0															
				1	1	1	1	1	1	1															
5	znovu zkontroluje sklo, rámeček a tesy	H	1	procesní čas operaora (s)								Čas činnosti simo (s)								N	1	695,00	25,02	6,95	
				25																					
5	uchopí skener, odloží skener	H	1	A	B	G	A	B	P	A							N	1	180,00	6,48	1,80				
				6	0	3	6	0	3	0															
				1	1	1	1	1	1	1															
5	načte TV	H	1	A	B	G	M	X	I	A							N	1	60,00	2,16	0,60				
				1	0	0	1	3	1	0															
				1	1	1	1	1	1	1															
5	sundá gumové ochrany rohů	H	1	A	B	G	M	X	I	A							N	2	120,00	4,32	1,20				
				1	0	1	1	3	0	0															
				1	1	1	1	1	1	1															
5	ochrany rohů odloží do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A							N	1	130,00	4,68	1,30				
				0	0	0	6	0	1	6															
				1	1	1	1	1	1	1															

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model												Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)		
				procesní čas operátora (S)						čas činnosti simo (s)												
6	zavěsí reproduktor a zkontroluje kabely	H	8	60												N	1	208,50	7,51	2,09		
6	uchopí 2 šroubky, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	3	0	0	0	0												
				1	1	2	1	1	1	1												
6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				1	0	1	1	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	3	3	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	přišroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	0	1	3	1	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	v případě nedosednutí šroubů je potřeba povolit centrální šroub - uchopit	H	5	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	0	1	3	1	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	měrkou přeměří rovinnost reproduktoru	H	1	procesní čas operátora (S)						čas činnosti simo (s)						N	1	556,00	20,02	5,56		
				20																		
6	v případě nerovnosti je potřeba povolit centrální šroub	H	5	A	B	G	M	X	I	A												
				3	0	1	1	3	0	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí 2 šroubky, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	3	0	0	0	0												
				1	1	2	1	1	1	1												
6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				1	0	1	1	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	3	3	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	přišroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	0	1	3	1	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí přípravek na ohybání kabelů a odloží na SPU	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	1	3	3	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí kabel FFC a zasune pod výstupek přípravku	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	3	1	3	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	ohne kabel podél hrany	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	1	3	0	1	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	vytáhne kabel	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	3	1	3	0	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	vytáhne kabel	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	3	1	3	0	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	přípravek vrátí z5	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				1	0	1	3	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí oboustrannou lepicí pásku, odloží	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	3	3	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	odlepí kus pásky	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	1	1	3	0	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí nůžky, odstříhne pásku, odloží nůžky	H	1	A	B	G	A	B	P	A	C	A	B	P	A							
				3	0	3	1	0	0	0	1	3	0	3	0							
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
6	přilepí pásku na kabel	H	1	A	B	G	M	X	I	A												
				1	0	1	1	6	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												
6	uchopí kabel se zlatým plíškem	H	1	A	B	G	A	B	P	A												
				3	0	1	1	0	3	0												
				1	1	1	1	1	1	1												

Zkr.	Popis operace	Činnost	Množ.	Sekvenční model								Simo	Fr.	TMU (Sum)	SEC	(mh/1ks)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6	uchopit šteteček, namazat kablík lubrikantem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	3	1	6	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kabel zapoju do TV	H	1	A	B	G	M	X	I	A													3	0	0	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60													
				1	0	3	1	6	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kabel zapoju do TV	H	1	A	B	G	M	X	I	A													3	0	0	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																
				1	1	1	1	1	1	1									6	kabel zapoju do TV	H	1	A	B	G	M	X	I	A													3	0	0	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																			
6	kabel zapoju do TV	H	1	A	B	G	M	X	I	A													3	0	0	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																						
				3	0	0	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																									
				1	1	1	1	1	1	1									6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																												
6	kablík docvakne zámekem	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																															
				1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																		
				1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																					
6	uchopí 5 šroubků, drží	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																								
				3	0	3	0	0	0	0													1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																											
				1	1	5	1	1	1	1									6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																														
6	uchopí šroubek, dá na určené místo	H	1	A	B	G	A	B	P	A													1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																	
				1	0	1	1	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																				
				1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	uchopí vrtačku, odloží vrtačku	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				3	0	3	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				1	1	1	1	1	1	1									6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	příšroubuje	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6	uchopí kulaté těsnění, zbytek vrátí do krabičky	H	1	A	B	G	A	B	P	A													3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				3	0	1	1	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				1	1	1	1	1	1	1									6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6	odlepí kulaté těsnění	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				1	0	1	1	3	0	0													1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				1	1	1	1	1	1	1									6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
6	přilepí těsnění na šroub	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				1	0	0	1	3	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				1	1	1	1	1	1	1									6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	stáhne ochranný rukáv na kabelech	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				1	0	1	3	0	3	0													1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				1	1	1	1	1	1	1									6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	uchopí kabel ze svazku a zapojí do PCB	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				1	0	1	1	0	16	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				1	1	1	1	1	1	1									6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6	zajistí kabely kabelovou svorkou	H	1	A	B	G	M	X	I	A													1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				1	0	1	3	0	1	0													1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				1	1	1	1	1	1	1									6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
6	zkontroluje TV a načte	H	1	procesní čas operátora (s)					Čas činnosti simo (s)													60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				