

PRÍLOHY

Príloha A	Formulár analýzy SMED.....	19-22
Príloha B	Aktualizovaný formulár SMED.....	23-26

Formulár analýzy SMED

Príloha A

Firma:	ASPEL SK	Pretypovanie z produktu:	896.125	Dátum:	29.2.16	Počet ZC	Typ činnosti	Poznámky
Výr. zariad.:	Allounder 130 T	Pretypovanie na produkt:	589.147 – zásuvky Schneider	Zmena:	popoludní			
P.č.	Čas			Operácia / Činnosť	Použité prostriedky			
	Od	Do	Rozdiel					
1	0:00:00	0:08:30	0:08:30	Úvodný meeting operátorov meniacich zmenu so SL	zmenová kniha	6	E	
2	0:08:30	0:09:48	0:01:18	Oboznámenie sa s plánom výroby v daný deň		2	E	
3	0:09:48	0:10:13	0:00:25	Nájsť kartu formy od zorad'ovaného lisu		1	E	
4	0:10:13	0:10:21	0:00:08	Presun do skladu foriem		1	E	
5	0:10:21	0:10:32	0:00:11	Vizuálna kontrola formy		1	E	
6	0:10:32	0:14:54	0:04:22	Transport formy k údržbárovi	vysokozdvíhny vozík	1	E	
7	0:14:54	0:15:19	0:00:25	Obhliadka údržbárom		1	E	
8	0:15:19	0:15:28	0:00:09	Presun operátora k vstrekovaciemu lisu		1	E	
9	0:15:28	0:16:00	0:00:32	Vysunutie dopravníka	terminál	1	I	
10	0:16:00	0:16:14	0:00:14	Vypratanie zvyšných kusov výrobkov z dopravníka	prepravka	1	I	dá sa dať na externú
11	0:16:14	0:16:37	0:00:23	Vypratanie nepodarkov predchádzajúcej výroby		1	I	dá sa dať na externú
12	0:16:37	0:16:52	0:00:15	Presun operátora k ventilom na vodu	nádoba	1	I	dá sa dať na externú
13	0:16:52	0:17:24	0:00:32	Odsunutie kliečky a dopravníkového pásu		1	I	
14	0:17:24	0:18:10	0:00:46	Odsunutie a odpojenie mlynčeka na recykláciu výliskov		1	I	
15	0:18:10	0:19:14	0:01:04	Vyfúkanie formy vzduchovou pištoľou	vzduchová pištoľ	1	I	
16	0:19:14	0:20:19	0:01:05	Odstránenie hadíc na chladenie formy		1	I	
17	0:20:19	0:22:04	0:01:45	Operátor ide pozrieť, či je žeriav voľný		1	I	
18	0:22:04	0:22:18	0:00:14	Hľadanie chápadla na robotické rameno		1	I	dá sa dať na externú
19	0:22:18	0:22:28	0:00:10	Presun k robotickému ramenu		1	I	
20	0:22:28	0:22:40	0:00:12	Uschovanie vzdušnej pištole		1	I	
21	0:22:40	0:24:02	0:01:22	Demontáž a montáž chápadla	skrutkovač	1	I	

22	0:24:02	0:25:27	0:01:25	Operátor sa venuje inému lisu - balenie		1	I	
23	0:25:27	0:27:19	0:01:52	Operátor č. 2 vyprázdňuje násypku, Operátor č. 1 odkladá chápadlo	vedro	2	I	
24	0:27:19	0:30:48	0:03:29	Odkladanie nepotrebných nástrojov, mlynár stále vyprázdňuje násypku	vedro	2	I	
25	0:30:48	0:33:14	0:02:26	Operátor č. 1 čaká na žeriav a operátor č. 2 vysáva násypku	vysávač	2	I	
26	0:33:14	0:33:35	0:00:21	Operátor č. 1 vkladá disketu do lisu, operátor č. 2 stále vysáva	disketa, vysávač	2	I	
27	0:33:35	0:35:18	0:01:43	Operátor č. 1 zadá parametre, operátor č. 2 vysáva násypku	vysávač	2	I	
28	0:35:18	0:37:07	0:01:49	Operátor č. 2 dovysával, operátor č. 1 ide po žeriav		2	I	
29	0:37:07	0:38:01	0:00:54	Operátor č. 1 doniesol žeriav, operátor č. 2 čistí násypku	žeriav, vzdušná pištoľ	2	I	
30	0:38:01	0:38:49	0:00:48	Uchytenie formy na žeriav	žeriav	1	I	
31	0:38:49	0:40:28	0:01:39	Demontáž upínacích matíc	račnový skrutkovač	1	I	
32	0:40:28	0:42:25	0:01:57	Demontáž a odobratie formy z lisu, operátor č. 2 vysáva okolie	žeriav, vysávač	2	I	
33	0:42:25	0:43:34	0:01:09	Operátor č. 1 hľadá údržbára		1	I	
34	0:43:34	0:45:50	0:02:16	Operátor č. 1 čaká na údržbára a kontroluje trysku, operátor č. 2 vysáva	skrutkovač a baterka	2	I	
35	0:45:50	0:47:27	0:01:37	Operátor č. 1 odchádza po správnu trysku		1	I	
36	0:47:27	0:48:24	0:00:57	Nájdenie správnej trysky a nástrojov a potvrdenie údržbára (OK)		1	I	
37	0:48:24	0:49:48	0:01:24	Demontáž trysky predchádzajúcej výroby a montáž trysky	rukavice, tyč, kľúč	1	I	
38	0:49:48	0:51:48	0:02:00	Operátor odkladá náradie a balí výlisky iného lisu		1	I	
39	0:51:48	0:52:15	0:00:27	Operátor dáva formu pre novú výrobu dole z palety	žeriav	1	I	
40	0:52:15	0:52:41	0:00:26	Operátor dáva starú formu na paletu, operátor č. 2 doupratoval	žeriav	2	I	
41	0:52:41	0:54:44	0:02:03	Operátor premiestni novú formu do lisu - centruje ju	žeriav	1	I	
42	0:54:44	0:55:10	0:00:26	Operátor vykoná kontrolu centrovania formy	vodováha	1	I	
43	0:55:10	0:55:18	0:00:08	Kontrola červíka na vyhadzovači		1	I	
44	0:55:18	0:56:01	0:00:43	Zlý rozmer, zmena z červíka 12 na 16	kľúč	1	I	
45	0:56:01	0:56:45	0:00:44	Upevnený vyhadzovač, operátor uzatvára formu		1	I	
46	0:56:45	0:58:18	0:01:33	Upevnenie formy na dva úchyty a odpojenie formy od žeriava	račnový skrutkovač	1	I	
47	0:58:18	1:01:51	0:03:33	Upevnenie formy na opačnej strane	račnový skrutkovač	1	I	
48	1:01:51	1:03:31	0:01:40	Odpojenie hadíc na vodu zo vstrekovacieho lisu aj z terma		1	I	
49	1:03:31	1:04:07	0:00:36	Zapojenie dvoch nových hadíc na chladenie a zapnutie vody		1	I	

50	1:04:07	1:04:53	0:00:46	Operátor č. 1 zapojí stroj a čaká kým sa schladí		1	I	
51	1:04:53	1:06:46	0:01:53	Operátor č. 1 odkladá hadice a vyberá nové privodové hadice		1	I	
52	1:06:46	1:07:33	0:00:47	Presun k lisu a kontrola prostredníctvom karty formy		1	I	
53	1:07:33	1:09:27	0:01:54	Zapojenie hadíc temperácie formy z jednej strany		1	I	
54	1:09:27	1:10:50	0:01:23	Zapojenie hadíc chladenia na formu z druhej strany, zlá dĺžka		1	I	
55	1:10:50	1:11:41	0:00:51	Odpojenie zlej hadice, výber novej hadice		1	I	
56	1:11:41	1:12:43	0:01:02	Zapojenie novej hadice z oboch strán		1	I	eliminácia zdržania
57	1:12:43	1:13:10	0:00:27	Operátor zisťuje teploty nahriatia jednotlivých častí formy	karta formy	1	I	
58	1:13:10	1:14:16	0:01:06	Nastavenie teploty na oboch termách		1	I	
59	1:14:16	1:17:42	0:03:26	Operátor ide po vysávač, venuje sa upratovaniu		1	I	mlynár
60	1:17:42	1:20:53	0:03:11	Operátor upravuje pozíciu mlynčeka a dopravníka		1	I	
61	1:20:53	1:21:03	0:00:10	Nastavenie zorad'ovacieho režimu na vstrekovacom lise	terminál	1	I	
62	1:21:03	1:21:45	0:00:42	Vynulovanie vyhadzovačov		1	I	
63	1:21:45	1:22:36	0:00:51	Pri otvorenej forme sa zisťuje zlá modifikácia	skrutkovač	1	I	rýchla oprava
64	1:22:36	1:23:09	0:00:33	Vynulovanie formy a vypnutie zorad'ovacieho režimu		1	I	
65	1:23:09	1:24:16	0:01:07	Skúška dotlačenia trysky a uzatvárania formy		1	I	
66	1:24:16	1:25:31	0:01:15	Záverečná kontrola zoradenej formy údržbárom	karta formy	1	I	
67	1:25:31	1:26:03	0:00:32	Zresetovanie a znovunastavenie robota	terminál robota	1	I	duplicita
68	1:26:03	1:27:20	0:01:17	Kontrola uzatvárania a odobratia výliskov na nečisto		1	I	
69	1:27:20	1:28:45	0:01:25	Operátor odstráni chybu robotického ramena a odstraňuje ju		1	I	neuchytili by sa výlisky
70	1:28:45	1:29:24	0:00:39	Opätovná kontrola chodu ramena a uzavretia formy		1	I	
71	1:29:24	1:31:19	0:01:55	Operátor odchádza k sušičkám, naprogramuje materiál	terminál sušičky	1	I	
72	1:31:19	1:32:17	0:00:58	Operátor hľadá správnu hadicu na napojenie lisu a sušičky		1	I	
73	1:32:17	1:33:04	0:00:47	Zápis materiálu a posledná rýchla kontrola		1	I	
74	1:33:04	1:34:48	0:01:44	Operátor odkladá nepotrebné pomôcky a odchádza po vozík		1	I	
75	1:34:48	1:36:09	0:01:21	Operátor odovzdáva formu predchádzajúcej výroby na údržbu	vozík	1	I	
76	1:36:09	1:38:45	0:02:36	Čakáme na SL, ktorý spustí výrobu		1	I	odstrániť čakanie
77	1:38:45	1:39:40	0:00:55	SL kontroluje tlačivo a odosiela požiadavku na materiál	Výrobná Zákazka	1	I	nezapísali sme šaržu materiálu

78	1:39:40	1:40:42	0:01:02	SL čaká na materiál a kontroluje upnutie formy		1	I	
79	1:40:42	1:43:00	0:02:18	SL odchádza k sušičkám zistiť, kde je problém a vracia sa späť		1	I	
80	1:43:00	1:43:55	0:00:55	Cez trubice sa do násypky začal sypať materiál		1	E	
81	1:43:55	1:50:31	0:06:36	SL vykonáva šnekovanie materiálu	palička	1	E	trvá to dlho kvôli zmene farby
82	1:50:31	1:52:02	0:01:31	SL spúšťa testovaciu výrobu a kontroluje prvé výlisky		1	E	
83	1:52:02	1:53:57	0:01:55	SL kontroluje nábehové kusy z dopravníka		1	E	
84	1:53:57	1:56:57	0:03:00	SL zistil problémový chod robotického ramena a odstránil ho		1	E	prehodené vákuá
85	1:56:57	1:58:34	0:01:37	SL vykonáva záverečnú kontrolu pretypovania, výroba beží naplno		1	E	

Aktualizovaný formulár SMED

Príloha B

Firma:	ASPEL	Pretypovanie z produktu:	896.125	Dátum:	21. 3. 2016	Počet ZC	Typ činnosti	Možnosť zlepšenia
Výr. zariad.:	Allounder 130 T	Pretypovanie na produkt:	589.147 – zásuvky Schneider	Zmena:	poobedná			
P. č.	Čas			Operácia / Činnosť	Použité prostriedky			
	Od	Do	Rozdiel					
1	0:00:00	0:08:30	0:08:30	Úvodný meeting operátorov meniacich zmenu so SL	zmenová kniha	6	E	
2	0:08:30	0:09:48	0:01:18	Oboznámenie sa s plánom výroby v daný deň		2	E	
3	0:09:48	0:11:18	0:01:30	Komplexná príprava a kontrola náradia		1	E	vrátane robotických chápadiel
4	0:11:18	0:11:43	0:00:25	Nájsť kartu formy od zorad'ovaného lisu		1	E	
5	0:11:43	0:11:51	0:00:08	Presun do skladu foriem		1	E	
6	0:11:51	0:15:20	0:03:29	Transport formy zo skladu k vstrekovaciemu lisu	vysokozdvizhny vozík	1	E	
7	0:15:20	0:18:08	0:02:48	Príprava pracoviska na novú výrobu	programovací terminál	1	E	odsunutie dopravníka, odstránenie zbytočností, hadice
8	0:18:08	0:18:22	0:00:14	Vypratanie zvyšných kusov výrobkov z dopravníka	prepravka	1	E	ženy
9	0:18:22	0:18:45	0:00:23	Vypratanie nepodarkov predchádzajúcej výroby		1	E	ženy
10	0:18:45	0:19:00	0:00:15	Presun operátora k ventilom na vodu	nádoba na vodu	1	E	
11	0:19:00	0:19:32	0:00:32	Odsunutie klieťky a dopravníkového pásu		1	I	
12	0:19:32	0:20:18	0:00:46	Odsunutie a odpojenie mlynčeka na recykláciu výliskov vrátane káblov		1	I	
13	0:20:18	0:21:22	0:01:04	Vyfúkavanie formy vzduchovou pištoľou	vzduchová pištoľ a nádoba	1	I	
14	0:21:22	0:22:32	0:01:10	Odstránenie hadíc na chladienie formy		1	I	nastavovač odloží vzduchovú pištoľ
15	0:22:32	0:22:44	0:00:12	Presun k robotickému ramenu		1	I	s predpripraveným ramenom
16	0:22:44	0:24:06	0:01:22	Demontáž a montáž chápadla	sada skrutkovačov	1	I	

17	0:24:06	0:25:11	0:01:05	Operátor č. 2 začína vyprázdňovať násypku, Operátor č. 1 odkladá chápadlo	vedro	2	I	operátor č. 2 prináša žeriav
18	0:25:11	0:25:32	0:00:21	Operátor č. 1 vkladá disketu do lisu, operátor č. 2 stále vysáva	disketa, vysávač	2	I	
19	0:25:32	0:26:31	0:00:59	Operátor č. 1 programuje terminál, operátor č. 2 vysáva násypku	vysávač	2	I	bez zbytočného programovania robot. ramena
20	0:26:31	0:27:19	0:00:48	Uchytenie formy na žeriav	žeriav	1	I	
21	0:27:19	0:28:58	0:01:39	Odskrutkovanie upínacích matíc	račnový skrutkovač, nástrčné kľúče a hroty	1	I	
22	0:28:58	0:30:55	0:01:57	Demontáž a odobratie formy z lisu, operátor č. 2 vysáva okolie lisu	žeriav, vysávač	2	I	
23	0:30:55	0:33:01	0:02:06	Operátor č. 1 vykonáva kontrolu trysky, operátor č. 2 vysáva	skrutkovač a baterka	2	I	prichádza údržbár na obhliadku/ porieši aj kontrolu dosky
24	0:33:01	0:33:59	0:00:58	Operátor č. 1 ide po správnu trysku do kompresorovne		1	I	nezdržiava sa hľadaním tyče a rukavíc má ich pripravené na príručnom stolíku
25	0:33:59	0:35:23	0:01:24	Demontáž trysky predchádzajúcej výroby a montáž trysky	ohňovzdorné rukavice, tyč a vidlicový kľúč	1	I	
26	0:35:23	0:35:50	0:00:27	Operátor dáva formu pre novú výrobu dole z palety	žeriav	1	I	
27	0:35:50	0:36:16	0:00:26	Operátor dáva formu predchádzajúcej výroby na paletu	žeriav	2	I	
28	0:36:16	0:38:19	0:02:03	Operátor premiestni novú formu do lisu - centruje ju	žeriav	1	I	
29	0:38:19	0:38:45	0:00:26	Operátor vykoná kontrolu centrovania formy	vodováha	1	I	
30	0:38:45	0:38:53	0:00:08	Kontrola červíka na vyhadzovači		1	I	
31	0:38:53	0:39:03	0:00:10	Zlý rozmer, zmena z červíka 12 na 16	kľúč	1	I	
32	0:39:03	0:39:47	0:00:44	Upevnený vyhadzovač, operátor uzatvára formu		1	I	
33	0:39:47	0:41:16	0:01:29	Upevnenie formy na dva úchyty a odpojenie formy od žeriava	račnový skrutkovač, nástrčné kľúče a hroty	1	I	
34	0:41:16	0:44:18	0:03:02	Upevnenie formy na opačnej strane	račnový skrutkovač, nástrčné kľúče	1	I	

35	0:44:18	0:45:53	0:01:35	Odpojenie hadíc na vodu zo vstrekovacieho lisu aj z terma		1	I	vytečenú vodu zároveň povysáva, mlynár ktorý stále upratuje
36	0:45:53	0:46:29	0:00:36	Zapojenie dvoch nových hadíc na termoregulátory a zapnutie vody		1	I	
37	0:46:29	0:46:44	0:00:15	Operátor č. 1 zapojí stroj a čaká kým sa schladí		1	I	
38	0:46:44	0:48:38	0:01:54	Zapojenie hadíc chladenia na formu z jednej strany		1	I	
39	0:48:38	0:50:01	0:01:23	Zapojenie hadíc chladenia na formu z druhej strany		1	I	
40	0:50:01	0:50:18	0:00:17	Operátor si zisťuje teploty nahriatia pevnej a pohyblivej časti formy	karta formy	1	I	
41	0:50:18	0:51:09	0:00:51	Nastavenie teploty na oboch termách		1	I	
42	0:51:09	0:51:24	0:00:15	Nastavenie zorad'ovacieho režimu na vstrekovacom lise	terminál lisu	1	I	
43	0:51:24	0:52:06	0:00:42	Vynulovanie vyhadzovačov		1	I	
44	0:52:06	0:52:57	0:00:51	Nastavenie modifikácie	skrutkovač	1	I	nevstrekovalo by do dvoch horných dutín
45	0:52:57	0:53:30	0:00:33	Vynulovanie formy a vypnutie zorad'ovacieho režimu		1	I	
46	0:53:30	0:54:24	0:00:54	Skúška dotlačenia trysky a uzatvárania formy		1	I	
47	0:54:24	0:54:58	0:00:34	Záverečná kontrola ZORAĐOVAČOM	karta formy	1	I	údržbára volá len ak vidí niečo abnormálne, využíva TPM, aj tak to skontroluje SL
48	0:54:58	0:55:30	0:00:32	Nastavenie robota	terminál robota	1	I	lebo sme mali vypnutý vstrekovací lis, robíme to až na koniec
49	0:55:30	0:56:41	0:01:11	Operátor kontroluje uzatváranie a chod ramena na nečisto, mlynár doupratoval		1	I	
50	0:56:41	0:57:44	0:01:03	Operátor odchádza k sušičkám, naprogramuje materiál	terminál sušičky	1	I	
51	0:57:44	0:58:36	0:00:52	Operátor hľadá správnu hadicu od vstrekovacieho lisu, ktorú napája na sušičku		1	I	
52	0:58:36	0:59:23	0:00:47	Zápis materiálu a posledná rýchla kontrola		1	I	
53	0:59:23	1:00:30	0:01:07	Operátor odkladá pomôcky, prichádza SL		1	I	SL začína s kontrolovaním tlačív a spúšťa požiadavku na materiál

54	1:00:30	1:01:32	0:01:02	Operátor odovzdáva formu predchádzajúcej výroby na údržbu, pribúda činnosť SL		1	I	SL ešte raz prekontroluje nastavenie a funkčnosť lisu, do násypky putuje materiál
55	1:01:32	1:08:06	0:06:34	SL vykonáva šnekovanie materiálu	palička	1	I	trvá to dlho kvôli zmene farby výliskov
56	1:08:06	1:09:37	0:01:31	SL spúšťa testovaciu výrobu a kontroluje prvé výlisky		1	E	
57	1:09:37	1:11:32	0:01:55	SL kontroluje nábehové kusy z dopravníka a vhadzuje ich do mlynčeka		1	E	
58	1:11:32	1:12:15	0:00:43	SL vykonáva záverečnú kontrolu pretypovania, výroba beží naplno		1	E	