

Přepočty kusovníků



ESO9 international a.s.

U Mlýna 22
141 00, Praha

..... www.eso9.cz

TPV – Optimalizace práce s daty	3
Použitá metoda rozpadu.....	3
Odložení rozpadu	3
Tlačítko „Přepočítat rozpad“ na části „Díl“	4
Doplnění možnosti přepočítat nově založenou strukturu dílu (detailní kopií)	4
Stav dokumentace (5.2.3.13).....	5
TPV – Dokumentace s alternativní MJ (balení)	6
TPV – Rozšíření způsobu práce s výrobní variantou	6

TPV – Optimalizace práce s daty

Při práci s technickou dokumentací výrobků a dílů (úpravy pozic kusovníku nebo technologických postupů) může být odezva systému pomalá. Týká se zejména aplikací s velkým množstvím položek, dále záleží především na hloubce a množství vnoření nižších podsestav do vyšších, tedy na charakteru evidované dokumentace.

V dokumentu jsou popsány způsoby přepočtu technické dokumentace a nastavení parametrů pro optimalizaci rychlosti odezvy systému.

Proto došlo **od verze 6.8 (z ledna 2024)** k optimalizaci datového modelu a optimalizaci způsobu práce s daty.

- V souvislosti s tím byl doplněn nový parametr aplikace **TPV_ROZPADMETODA**, který umožní zvolit způsob práce pro přepočty technické dokumentace.

Ve verzi 6.9 (z června 2024) došlo k další optimalizaci a k doplnění možnosti odložit přepočet vyšších sestav.

- V souvislosti s tím byly doplněny nové možnosti do parametrů aplikace **TPV_ROZPADMETODA** a **TPV_ODLOZITPREPOCETROZPADU**.
- Zároveň byl doplněn nový parametr aplikace **TPV_ZPUSOBPREPOCTUROZPADUMAN**.

Podrobnější popis parametrů je uveden níže.

Použitá metoda rozpadu

Provádění rozpadu (přepočtu technické dokumentace) může být ovlivněno nastavením parametru **TPV_ROZPADMETODA**, kterým se volí použití konkrétní metody přepočtu. Společné pro všechny metody je, že jsou určitou mírou přepočítávány i všechny vyšší sestavy do kterých změněný díl jako podsestava vstupuje.

Způsoby provedení přepočtu jsou:

- 0 – GENERALIZOVANÝ PŘEPOČET (standardní nastavení). Při přepočtu vyšší sestavy, ve které se vyskytuje změněný díl, systém prochází všechny pozice od vrcholu a provádí postupně opětovný rozpad všech podsestav.
 - Při tomto výpočtu se plně uplatňuje management výrobních variant podle nastavení parametru **VYROBA_PRENOSVYRVAR**.
 - Metoda je vhodná pro dokumentace, kde se vyskytuje množství variantních pozic s podsestavami, které vyžadují konkrétní výrobní variantu zařazené podsestavou.
- 1 – OPTIMALIZOVANÝ PŘEPOČET. Metoda je velmi rychlá, ale je vhodná jen pro takové dokumentace, ve kterých se na variantních pozicích nepoužívají výrobní varianty podsestav. Při přepočtu vyšší sestavy, ve které se vyskytuje změněný díl dojde pouze k nahrazení této části větve novou přegenerovanou.
 - Systém neprochází sestavu od vrcholu, a proto nemůže být uplatněn management výrobních variant podle parametru **VYROBA_PRENOSVYRVAR**.
 - Přepočtený díl je vždy dosazen v té variantě, ve které byl na pozici evidován.

POZOR, to může (na rozdíl od předchozí metod) při změně parametru pro způsob přenosu variant vést k nesprávnému použití varianty při přepočtu vyšších struktur.

- 2 – SEKVENČNÍ PŘEPOČET. Přepočítává vždy všechny výskyty všech sestav nad i pod. Jedná se o původní způsob, který je pomalý. Má význam pro kompatibilitu se starším řešením kusovníků u některých zákazníků.

Odložení rozpadu

Systém se (od verze 6.8) důsledně vyhýbá duplicitním přepočtům dílů, které byly v rámci dávky již přepočteny. Tyto vnitřní struktury nesestavuje, nýbrž je zkopíruje přímo z již přepočtených struktur a do úrovně pak pronásobí uvedená množství na jednotlivých pozicích a jiné související hodnoty. Přesto provádění rekurzních volání pro přepočet vyšších sestav je stále výkonově velice náročné a odezva systému je v některých případech stále mírně pomalá.

Proto došlo k rozšíření parametru **TPV_ODLOZITPREPOCETROZPADU**, který je zodpovědný za odklad rozpadu. Možnosti pro odložení jsou:

- 0 (standardní nastavení) – provádí vždy přepočet rozpadu ihned po uložení věty.
- 1 – rozpad se neprovádí vůbec, pouze zapíše položku do seznamu pro pozdější hromadný přepočet. To je pak v režii.
- 2 – vlastní díl se přepočte, vyšší celky se nepřepočítávají, ale jen zapíše do seznamu pro pozdější přepočet. Tím se vynechá rekurzivní volání přepočtů vyšších sestav a dojde tak v maximální možné míře ke zkrácení potřebného výpočtového času, který je nyní věnován jen vlastnímu dílu.

Nepřepočítané díly (respektive ty, které vyžadují aktualizaci přepočtu) jsou v části „Díl“ označeny barevně (žlutě, oranžově nebo červeně). Obsluha má možnost zvolit si jednu konkrétní vyšší sestavu a tu přepočítat ručně stiskem tlačítka „**Přepočítat rozpad**“ na formuláři dílu, viz níže.

11 / 16 Díl

Uložit Nový Smazat

☐	Kód dílu	Název dílu	Typ dílu	Druh	Rozpad p	Zp.kalkulac	Stav TPV
☐	TESTKOOP-A1	A1	Výrobek	Vyráběný díl	Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)
☐	TESTKOOP-A2	A2	Výrobek		Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)
☒	TESTKOOP-B1	B1	Výrobek	Vyráběný díl	Ano	Běžná	Změna polotovaru
☒	TESTKOOP-B2	B2	Výrobek		Ano	Běžná	Změna polotovaru
☒	TESTKOOP-B3	B3	Výrobek		Ano	Běžná	Změna polotovaru
☒	TESTKOOP-B4	B4	Výrobek		Ano	Běžná	Změna polotovaru
☐	TESTKOOP-C1	C1	Polotovár	Vyráběný díl	Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)
☐	TESTKOOP-C2	C2	Polotovár		Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)
☐	TESTKOOP-C3	C3	Polotovár		Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)
☒	TESTKOOP-F01	DESKA MASIV - LAKOVAN...	Výrobek	Vrcholová sestava	Ano	Běžná	Změna polotovaru
☒	TESTKOOP-P01	Hranol formátovaný 1m ...	Polotovár	Vyráběný díl	Ano	Běžná	Rozpracováno
☒	TESTKOOP-P02	Hranolek omítaný - 1m (1...	Polotovár	Kooperační díl	Ne	Běžná	Změna polotovaru
☒	TESTKOOP-P03	DESKA MASIV - LEPENÁ (...)	Polotovár	Vyráběný díl	Ano	Běžná	Změna polotovaru
☒	TESTKOOP-P04	DESKA MASIV - MOŘENÁ ...	Polotovár	Kooperační díl	Ano	Běžná	Změna polotovaru
☐	TESTKOOP-X1	X1	Výrobek	Vyráběný díl	Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)
☐	TESTKOOP-X2	X2	Výrobek		Ano	Běžná	Uvolněno (bez akt. kalkulace)

☒ Rozpad není aktuální
☒ Kalkulace není aktuální
☒ Rozpad ani kalkulace není aktuální

Obr. Stav struktury po změně podsestavy (parametr TPV_ODLOZITPREPOCETROZPADU = 2 - přepočítání vyšších vynechán)

Na uvedeném příkladu po aktualizaci libovolné pozice kusovníku dílu TESTKOOP-P01 došlo k přepočtu vlastního dílu.

- To je indikováno neaktuálností kalkulace (žlutě).
- U vyšších sestav (do kterých díl dle kusovníku vstupuje) došlo ke změně položky „Stav TPV“ na hodnotu „Změna polotovaru“, dále je indikována nutnost přepočtu (oranžová signalizuje nutnost přepočtu jak struktury, tak i kalkulace).
- Seznam dílů k přepočtu je uložen v samostatné činnosti **5.2.3.13 Stav dokumentace**, viz níže.

Tlačítko „Přepočítat rozpad“ na části „Díl“

Tlačítko slouží pro ruční provedení přepočtu struktury. Před použitím tlačítka lze v rozklikávací položce nastavit, čeho se akce bude týkat. Možnosti jsou:

- Jen pro tento díl (související dle param) – bude se týkat pouze aktuálního dílu (nebo označených).
- Všechny neaktualizované díly (z fronty) – bude se týkat fronty.

Stiskem tlačítka se vyvolá akce přepočtu daného dílu. Chování přepočtu je ovlivněno nastavením parametru TPV_ROZPADMETODA (viz výše) a také parametrem TPV_ZPUSOBPREPOCTUROZPADUMAN. Způsoby ručního přepočtu rozpadu jsou:

- 0 (standardní nastavení) – provede se přepočtení rozpadu ve vlastní větvi směrem dolů a rovněž i všech sestav nadřazených dílů, kde se daný díl vyskytuje v kusovníku.
- 1 – provede se přepočtení pouze směrem dolů ve vlastní větvi. Vyšší sestavy (s výskytem dílu ve struktuře) se nepřepočtou. Jen se zapíše o fronty pro pozdější realizaci přepočtů.

POZOR, při ručním spuštění s nastavenou možností „Všechny neaktualizované díly (z fronty)“ je automaticky použita hodnota 1 z parametru TPV_ZPUSOBPREPOCTUROZPADUMAN.

Doplnění možnosti přepočítat nově založenou strukturu dílu (detailní kopii)

Do stránek pro kopie operací, pomůcek a kusovníku, bylo doplněno tlačítko pro přepočtení kusovníku. Při přepočtu jsou aktualizovány i vyšší sestavy, ve kterých je upravovaný díl zařazen.

Stav dokumentace (5.2.3.13)

V činnosti se zobrazuje seznam dílů, které jsou zařazeny do fronty pro přepočítání rozpadu z důvodu neaktuálnosti technologické dokumentace. Důvody pro zařazení jsou následující:

- Byl odložen přepočítání vlastního dílu. V položce „Akce“ je uveden stav „Nepřepočtená - přepočítání odložen“.
- Byl odložen přepočítání vyšších sestav při přepočítání dílu. Pokud je nastaveno, že se nepřepočítávají vyšší, tak se vlastní díl přepočte. Vyšší budou zapsány do fronty. To je indikováno u každého vyššího dílu v položce „Akce“ stavem „Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších“.

Informace o aktuálním stavu dokumentace dílu						
Uložit Nový Smazat						
Díl	Název dílu	Typ dílu	Druh	Akce	Číslo dílu předchůdce	Datum a čas pořízení zázna
☐ TESTVAR-00-Z	Finál 00 - základní varianta	Výrobek		Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTVAR-XX	16.04.2024 12:44:38
☐ TESTKOOP-P02	Hranolek omtaný - 1m (150x30)	Polotovár	Kooperační díl	Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-P03	DESKA MASIV - LEPENÁ (1000x...	Polotovár	Vyráběný díl	Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-P04	DESKA MASIV - MORENÁ (1000x...	Polotovár	Kooperační díl	Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-F01	DESKA MASIV - LAKOVANÁ PUR...	Výrobek	Vrcholová sest...	Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-B4	B4	Výrobek		Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-B3	B3	Výrobek		Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-B2	B2	Výrobek		Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTKOOP-B1	B1	Výrobek	Vyráběný díl	Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTKOOP-P01	17.05.2024 14:01:17
☐ TESTVAR-04.7	04	Výrobek		Nepřepočtená - přepočítání odložen	TESTVAR-04	17.05.2024 14:46:12
☐ TESTVAR-03	-03	Výrobek		Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	TESTVAR-04	17.05.2024 14:46:12

Obr. Fronta pro přepočty

U každé položky je zapsán v položce „Číslo dílu předchůdce“ původce, který vyvolal zápis do fronty. Jedná se o díl, u něž byla provedena primární změna. Ta vyvolala potřebu přepočtu vyšších, k níž ale nedošlo z důvodu nastavení. Pro upřesnění je vedle uveden i datum a čas změny.

V záložce „Základní údaje“ je navíc tlačítko pro provedení přepočtu rozpadu. Funkčnost je stejná, jako na dílu, viz výše. Dále jsou zde položky:

- „Specifikace hromadné akce“ – slouží pro nastavení priorit pro hromadné zpracování přepočtů nočním jobem.
- „Označení dávky pro hromadnou akci“ – slouží k nastavení třídicího klíče pro hromadné zpracování přepočtů nočním jobem.
- Podle těchto položek je možné volit prioritu a přiřazovat položky k dávce, kterou bude hromadná akce automatizovaně provedena pro noční job v době s minimálním provozem serveru. **POZOR**, procedura pro noční job není součástí verze.

Základní údaje		Statistické údaje
Díl	TESTKOOP-F01 - DESKA MASIV - LAKOVANÁ PUR (1000x1500x30)	
Typ dílu/Druh	Výrobek	Vrcholová sestava
Akce	Nepřepočtená - odložen přepočítání vyšších	
Stav	0	
Číslo dílu předchůdce	TESTKOOP-P01 - Hranol formátovaný 1m - A=150MM	
Přepočítat rozpad		Jen pro tento díl (související dle param)
Specifikace hromadné akce		
Označení dávky pro hromadnou akci		

Obr. Záložka „Základní údaje“

V záložce „Statistické údaje“ se nacházejí informace o využití dílu ve strukturách počtů zařazení a jiné. Tyto údaje lze aktualizovat vyvoláním výpočtu stiskem tlačítka „Aktualizovat utilizaci“.

- Informace o statistickém využití jsou užitečné při rozhodování, do jakých dávek a priorit pro automatický hromadný přepočítání dokumentace se bude konkrétní díl z fronty zařazovat.

Základní údaje <u>Statistické údaje</u>			
Použití dílu ve vyšších sestavách	7		
Maximální úroveň zanoření ve vyšších sestavách	5	Počet max. zanoření	1
Průměrná úroveň zanoření ve vyšších sestavách	2,00		
Medián úrovně zanoření dílu ve vyšších sestavách	2,00	Aktualizovat utilizaci	

Obr. Statistické údaje

TPV – Dokumentace s alternativní MJ (balení)

Ve struktuře kusovníku technologické dokumentace je možné používat jiné (alternativní) MJ (balení), než je základní MJ. Při přepočtu rozpadu se na pozadí provádí převod do základní MJ. Dříve se ztrácela přesnost hodnot předepsaného množství. Toto se ještě více zvýraznilo, pokud kusovník byl víceúrovňový anebo v případě, bylo-li definováno kalkulační množství pro rozpiskou kusovníku jiné než hodnota 1.00. Na základě primárně vygenerované nepřesnosti v kusovníku pak docházelo ke ztrátě přesnosti i při kalkulacích.

Proto byly ve verzi 7.1 upraveny následující procedury a funkce tak, aby respektovaly datové typy množství v tabulkách pro kalkulace a rozpady (decimal(22,8))

- fnCelkemMn 19,5 → 22,8
- spCelkemMn 19,5 → 22,8
- spZBOZIROZPAD_Vytvor (zde se provádí výpočty s přetypováním FLOAT)

Dále byly provedeny úpravy v sestavě dynamický strukturní kusovník (volané v sestavách dílu), kde byl rozšířen počet desetinných míst. Nyní se správně uvádí množství v alternativních MJ z pozice TPV a množství do úrovně uváděné v základních měrných jednotkách.

Dynamický strukturní kusovník: PX-1 - 0273 SKO						Varianta dílu: []			Výrobní varianta: [VAR1]	
Pozice	Var	VVar	Číslo	Název	MJ	Sp.množství	Celk.sp.množ.	ZMJ	Sklady	DZ
1		V2	PX-2	18403	KG	10.00000	1.00000	KS	0,00	0,00
1.1			PX-3	03/V	KG	1.00000	1.00000	KG	0,00	0,00
1.1.1			PX-4	(03)	KG	1.00000	1.00000	KG	200,00	0,00
1.1.2			PX-4	(03)	L	2.00000	1.00000	KG	200,00	0,00
1.1.5			M00003	ocelový profil P 80x80x15	KS	1.00000	1.00000	KS	426,00	10,00
1.2			M00022	Šroub se šestihrannou hlavou 10x40 - závit k hlavě	KS	100.00000	100.00000	KS	0,00	0,00
1.5			M00002	šroub M4x30	KS	100.00000	100.00000	KS	641,00	22,00
2			M00001	šroub M4x20	KS	1.00000	1.00000	KS	988,00	13,00
3			M00001	šroub M4x20	KG	0.25000	1.00000	KS	988,00	13,00
4			M00021	Šroub se šestihrannou hlavou 10x40 -	KS	1.00000	1.00000	KS	0,00	0,00

Obr. Dynamický strukturní kusovník

Příklad:

Na pozici 3 je pro názornost ještě jednou použit stejný materiál, tentokrát v alternativní MJ (Kg), jejíž přepočtový poměr balení je 1 kg = 4 ks. Sloupec ZMJ představuje hodnotu v základní měrné jednotce uvedené na kartě dílu/zboží.

TPV – Rozšíření způsobu práce s výrobní variantou

Při nastavení parametru VYROBA_PRENOSVYRVAR pro předávání výrobní varianty vrcholu do nižších podsestav se dříve nesprávně interpretovala „žádná varianta“. Proto byla ve verzi 7.1 přidána nová možnost 3. V parametru jsou nyní k dispozici tyto možnosti:

- 0 = Ne platí implicitně zadané varianty dílů v THN (případně pokud je prázdné - určí se podle aktuálně evidované výrobní varianty podsestavy)
- 1 = Ano (explicitně zadaná varianta se uplatní ve všech podsestavách)
- 2 = Pokud možno Ano (uplatní se, pokud není určeno na pozici pro podsestavu jinak)
- 3 = Vždy aktuálně požadovaná výr. varianta zadaná na pozici (tedy i prázdná varianta)