



ZARZĄDZANIE NOWOCZESNĄ NARZĘDZIOWNIĄ

Damian Biwo
Nałęczów 3-4.4.2025

DLACZEGO TO WSZYSTKO FUNKCJONUJE....

ZAGADNIENIA

1. Zadania – wyzwania stawiane przed współczesną narzędziownią branży automotive
2. Zasoby ludzkie i racjonalne ich wykorzystanie
3. Wymogi VDA 6.3 oraz IATF
4. Narzędzia wspomagające planowanie i zarządzanie
5. Pytania

Zadania stawiane przed współczesną narzędziownią branży automotive – zdania

60%

PREWENCJA

20-30%

NAPRAWY BIEŻĄCE

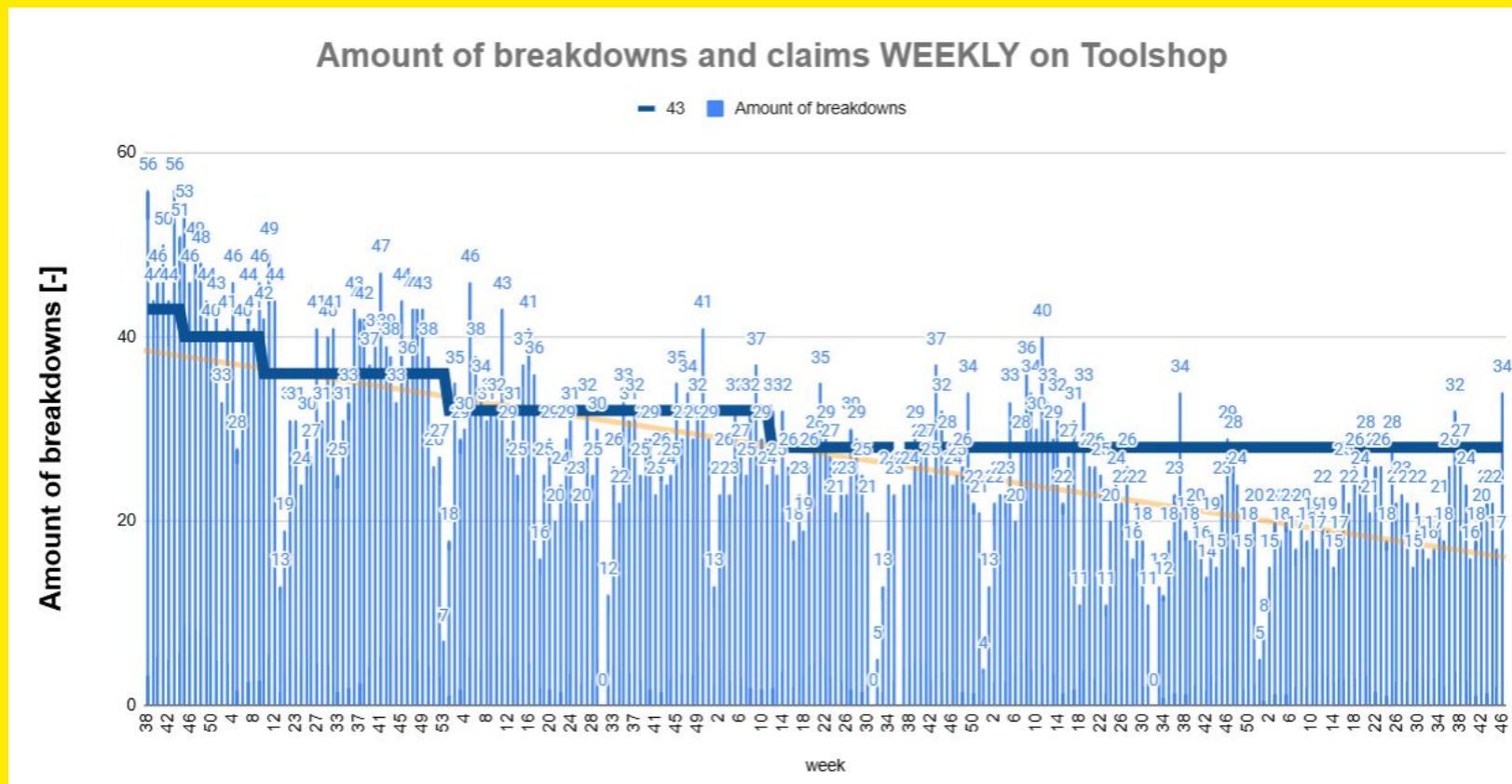
10-20%

WSPARCIE NOWYCH PROJEKTÓW

A jeśli nie pilnujemy rutyny prewencji ?

Prewencja dla narzędziowni wewnętrznej powinna stanowić min. 60% wykorzystania jej całkowitego CAPACITY.

Zaniedbywanie prewencji powoduje zwiększenie ilości awarii, rozregulowanie wskaźników MTBF i MTBR, a w konsekwencji nadmierne obciążenie narzędziowni awariami. Ostatecznie wymaga też bardziej wykwalifikowanych zasobów ludzkich w celu ich usuwania.



Wyzwania

Zasoby ludzkie

- brak wykwalifikowanej kadry
- niezrealizowana zmiana pokoleniowa
- wysokie ukryte koszty pracy ponoszone przez pracodawcę

Silna konkurencja

- koszty operacyjne w Polsce zbliżone do Hiszpanii, Czech i Słowacji
- koszty operacyjne w Polsce wyższe niż we Włoszech czy Portugalii
- jedno z najwyższych kosztów energii i kredytu obrotowego w Europie

Poddostawcy

- utrudniona współpraca z dostawcami z krajów azjatyckich w tym Chin
- skomplikowane negocjacje finansowe, wymagane bardzo często 14 lub 30 dniowe okresy płatności oraz 40%-60% zaliczki



KAŻDY Z NAS JEST INNY

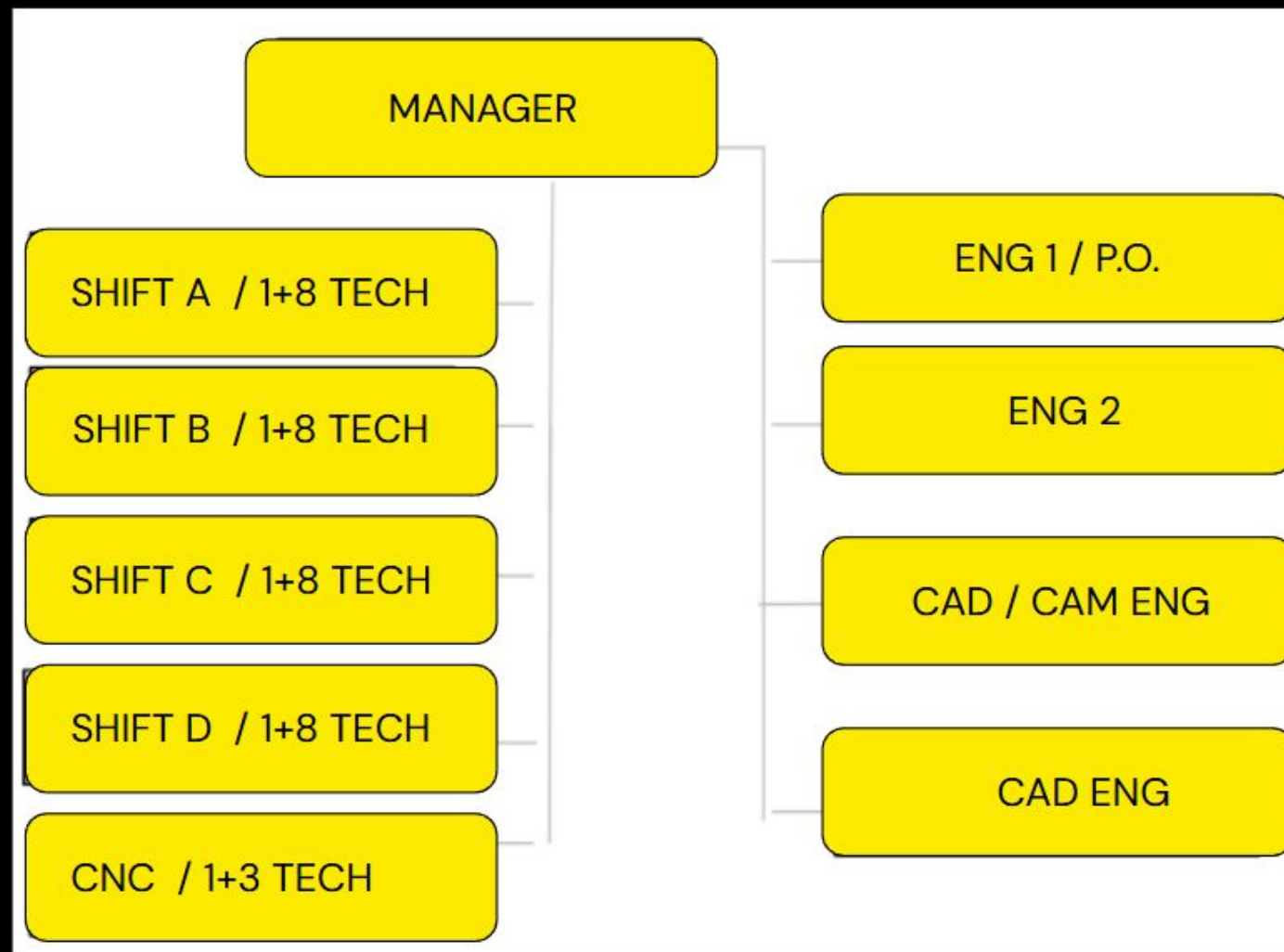


ALE GRAMY RAZEM DO JEDNEJ BRAMKI

Jak to powinno wyglądać?

Przykładowy organigram narzędziowni wewnętrznej dużej wtryskowni zatrudniającej łącznie ok. 2000 osób / 400 form typu HIGH RUNNER OEM. Całkowita liczba form 1000 około 1000 sztuk.

W celu osiągnięcia niezależności od zewnętrznych kooperantów konieczne jest posiadanie własnego zespołu konstruktorów CAD/CAM oraz zapleczem maszyn CNC (frezarka 5 osi, drążarka, szlifierki)



Zasoby ludzkie i racjonalne ich wykorzystanie – podział zadań w zespole



Inżynierowie narzędziowni

- prowadzą analizę awarii, wskaźników, prowadzą dokumentację przeglądową i magazyn części zamiennych



Inżynierowie CAD/CAM

- prowadzą modyfikacje oraz wspierają team projektowy w rozwoju nowych narzędzi. Są wsparciem programistów CNC



Programiści/technicy CNC

- obsługują maszyny CNC stanowią ważne ogniwo w łańcuchu niezależności narzędziowni od zewnętrznych dostawców



Technicy narzędziowni

- stanowią 80% zespołu tworząc trzon zespołu wykonującego pracę fizyczną jak również proste analizy PDCA



VDA 6.3 I IATF VS ZARZĄDZANIE PROSESEM W NARZĘDZIOWNI

Wymogi VDA 6.3 oraz IATF – zadania narzędziowni

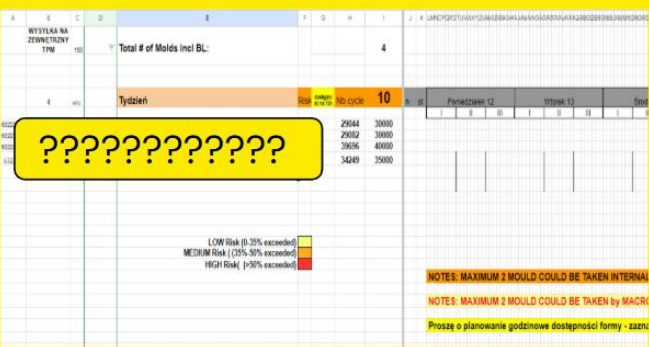


Współczesna narzędziownia jest przede wszystkim zobowiązana realizować zadania wyznaczone przez pełnomocnika systemu zarządzania jakością zgodnie z wymogami systemów VDA 6.3 i IATF określonych globalnie jako “POLITYKA TQM”.

Współczesne wtryskownie wytwarzające elementy dla przemysłu automotive mają te zadania opisane w dokumentach systemowych zarządzania jakością w zakładzie za które odpowiada wyznaczona osoba pełnomocnika .

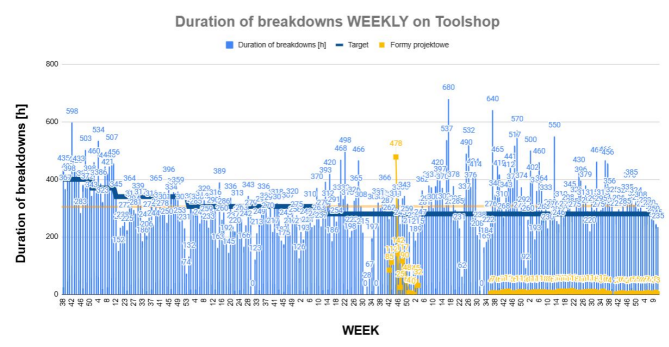
KLUCZOWE WYMOGI

PROWADZENIE SYSTEMU PREWENCJI NARZĘDZI TPM 5



- prowadzenie jasnego i przejrzystego harmonogramu przeglądów głównych TPM5
- prowadzenie dokumentacji przeglądowej (SAP, dokumentacja papierowa zgodnie z zakładowym systemem zarządzania KJ)

PROWADZENIE KLUCZOWYCH WSKAŹNIKÓW KPI



- wprowadzanie i uzupełnianie zgodnie z przyjętą w systemie KJ określonych dla narzędziowni wskaźników KPI w cykliczny sposób (dzień, miesiąc, kwartał, półrocze, rok)

CYKLICZNA ANALIZA WSKAŹNIKÓW KPI

Date	MOLD	RE OF STOPPAGE	PROBLEM	ACTION	WHO	DUE DATE	DONE DATE	COMMENTS	PDCA
				1) Montaż i kontrola				nowe. Temat do serwisu / APUS jak wypadł sprężarka wgrzewania nowych grzałek czy startu po naprawie klodu OK.	ACT
week 46		2160	naprawa wylotów + wariety kontaminacji	1) Oczyszczenie 2) Sprawdzenie gniazda LO i L1 wg załączonych detali 3) Posmarowanie na luz		09.11.23	10.11.2023	Testy na maszynie przeprowadzono 16.11.23. Nie ma wyrażonej poprawy. Na chwilę obecną Anur analizuje temat. Do weekendu będzie informacja	ACT
week 47		6430	Nie przepływa igrza	1) Demontaż 2) Czyszczenie 3) Montaż		19.11.23	W TRACIE	Po demontażu płyty okazało się że kompletnie zaryły jest kanał 500. Naprawa wstąpi trwa 23.11.23	DO
week 47		3570	Wyciek wody	1) Demontaż 2) Kontrola szczelności - woda 20 bar brak wycieku 3) Wyciek pojawił się na dopiero na maszynie w fazie drozku		23.11.23	23.11.2023	Wyciek wstąpi nie zidentyfikowany, konieczna pomoc serwisu. Wymagane jest szczelność całego układu (uszczelnienie / nie lub aspi). Do zaplanowania. W przyszłości w trakcie remontu wykonać nową instalację w fazie. Błąd zamknięcia. Programy są poprawne.	DO

- cykliczna analiza wskaźników
- proaktywna reakcja na zaobserwowane trendy
- jeśli to konieczne prowadzenie analiz z wykorzystaniem narzędzi ISHIKAWA, 5WHY/2 HOW oraz PDCA
- update dokumentów i procedur



**A MOŻE TAK AUTOMATYZACJA KTÓREGOŚ Z
PROCESÓW TQM**

Na chwilę obecną najbardziej newralgicznym czynnikiem wpływającym na pracę narzędziowi są ograniczone zasoby ludzkie. Duży koszt zatrudnienia specjalisty jak również brak ich na rynku pracy pociąga za sobą konieczność “automatyzacji” niektórych do tej pory wykonywanych przez inżynierów czynności. Ale w tym wszystkim nie chodzi o zakup specjalistycznego oprogramowania ale wykorzystanie nakładek już popularnych istniejących które świetnie współpracują z pakietem OFFICE. Pokażę to na podstawie zarządzania przeglądami form w rutynie TPM5 przy wykorzystaniu popularnego SAP.

INNE ZADANIA MOŻLIWE DO “ZAUTOMATYZOWANIA” ZA POMOCA SAP

- ZARZĄDZANIE STANAMI MAGAZYNOWYMI CZĘŚCI ZAMIENNYCH
- ZARZĄDZANIE CAPACITY NARZĘDZIOWNI CZY INNYCH JEDNOSTEK UTR
- ESTYMOWANIE ZAPOTRZEBOWANIA ZASOBÓW LUDZKICH
- ZARZĄDZANIE ZLECENIAMI NAPRAW CZY PRZEGLĄDÓW

DEKLARACJA TYPU NARZĘDZIA I GENERACJA OKRESU PRZEGLĄDOWEGO

W celu wykorzystania programów wspomagających do "automatyzacji" rutyny przeglądów należy je zdefiniować pod wcześniej ustaloną nazwą kodową i numerem szeregowym. Dzięki sparowaniu EXCEL z SAP w tym pierwszym automatycznie będzie generować się spodziewany czas przeglądu na podstawie ilości wyprodukowanych sztuk które uzupełnia dział produkcji bądź są automatycznie przesyłane z wtryskarki.



HISTORIA NARZEDZIA

Regularne wpisy wszystkich akcji serwisowych i zadań naprawczych pozwalają na odtworzenie historii narzędzia od początku jego deklaracji w programie. Nie ma również konieczności przechowywania dokumentów potwierdzających wykonanie konkretnych zadań związanych z procedurami np. przeglądowymi, ponieważ dla każdego zlecenia można przechować skan w formacie np PDF.

Zmiana zleceń PM: Lista zleceń						
						
Zlecenie	Rodz. zł.	Ozn. lokaliz. funkc.	Oznaczenie obiektu technicznego	Opis	Rozpocz.	Data odnies.
6142582	ZPC1	ROW-Formy		BRAK SYGNAŁU Z KRAŃCÓWKI PŁYTY WYPYCHACZ	26.10.2022	26.10.2022
6128890	ZPC1	ROW-Formy		NIE COFASIĘ SUWAK NA POZYCJĘ	17.09.2022	17.09.2022
6127383	ZPC1	ROW-Formy		PROBLEM Z KRAŃCÓWKAMI I SUWAKIEM	12.09.2022	12.09.2022
6126776	ZPC1	ROW-Formy		PRZEGŁAD		12.09.2022
6111218	ZPC1	ROW-Formy		KONTROLA GK	21.07.2022	21.07.2022

Zmiana Valeo Curative Maintenance order 6126776: Nagłówków ce

Zamknijęce gospod.

Zlecenie: EPC1 6126776 PRZEGLĄD

PRZEGLĄD

StatusSystem: ZTCH BrMc DMNK KWS PRRO NEW

Dane nagł. | Operacje | Składniki | Koszty | Obiekty | Dane dodat. | Lokaliz. | Planowanie | Stero

Odpowiedz.

Gr. plan. 010 / CW01 IH-Planer 010
 Odp.st.rob PM-NARZ / CW01 Utrzymanie Ruchu N.

Zawiadom. 10949139
 Koszty 0,00 PLN
 Rodz.Dz.PM 003 Repair
 Stan syst. ☐

Terminy

Rozpocz. 12.09.2022 Priorytet
 Baz.zak. 13.09.2022 Postój rem

Obiekt odniesienia

Lok. funk. CW01-NARZ-FORM-TO. ROW-Formy TOYOTA 160B HL
 Urządzenie CW01-FPH-TY733 TOYOTA 160B HL, Main Bezel MID
 Podzespół

[illegible]

Kontakt:

Damian Biwo
damian.biwo@wp.pl
577 282 106

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ