

Golem OEE MES – Inspektor cyklu

Poniższy dokument jest rozszerzeniem dokumentacji systemu Golem OEE MES dostępnej na stronie neuron.com.pl

W skrócie

- inspektor cyklu to narzędzie do rejestracji i analizy każdego cyklu maszyny dla maszyn o długim cyklu pracy albo pakietu cykli dla maszyn o krótkim cyklu
- Inspektor cykli jest załączany na życzenie
- Podstawowym zadaniem inspektora jest śledzenie długich cykli, np. maszyn CNC które mogą trwać nawet kilkanaście minut, szczególnie wtedy gdy podejrzewamy o ich skracanie, najczęściej kosztem jakości

Inspekcja cyklu to specjalne, dodatkowe narzędzie które pozwala na wyrównowe śledzenie każdego cyklu, głównie do maszyn z długim cyklem pracy, choć dla maszyn z krótkim cyklem dostępny jest tryb śledzenia pakietów impulsów.

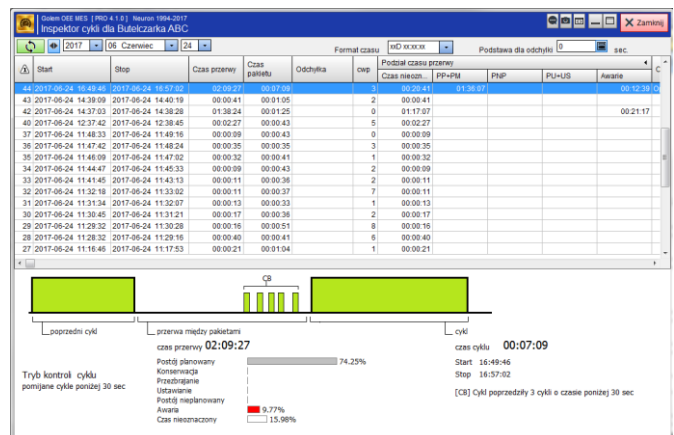
Rejestracja cyklu jest rejestracją na życzenie. Nie odbywa się ona cały czas a tylko wtedy gdy sobie tego zażyczymy, np. gdy podejrzewamy o skracanie czasu cyklu przez pracowników.

Pomysł inspektora cyklu powstał jako odpowiedź na częsty problem występujący w branży obróbki CNC. Najczęściej staramy się wykonać pracę jak najszybciej, kluczowa jest jak największa wydajność maszyny. Ale nie zawsze. Czasem zbyt szybko wykonana praca to źle wykonana praca.

Powiedzmy że technologia przewiduje że obrabiarka CNC wykona dany element w ciągu 30 minut a pracownik otrzymał zlecenie na wykonanie 15 sztuk w ciągu nocnej zmiany. A więc pracownik ma pracę na całą noc. A gdyby tak skrócić czas do 20 minut? Były by dwie godziny na drzemkę. Niemożliwe?

Możliwe – starczy drastycznie zwiększyć tempa posuwu. Tyle że kosztem jakości wyrobu, trwałości maszyny i nader wszystko trwałości narzędzi.

Jeśli podejrzewamy takowe działanie możemy załączyć inspekcję cyklu i przeanalizować pracę maszyny cykl po cyklu.



Załączenie inspektora

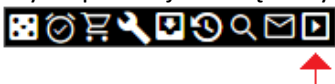
sv	maszyna	Mail	Inspektor
1	wtryskarka A1 T0Z1	On	On	off	On	On	off
2	Mała wtryskarka AK1 ToZ0	off	On	off			
3	Wtryskarka SP T0Z0				On	On	off
4	Wtryskarka ATM1 T0Z1	On	On	off	off	On	off

Inspektor nie pracuje cały czas – pracuje tylko wtedy gdy tego zażądamy.

Aby załączyć rejestrację otwieramy okno ustawień nadzorców [SETS -> Ustawienia SV]

Przyciskami on / off w kolumnie inspektora wysyłamy do stacji polecenie załączenia / wyłączenia inspektora.

Czy inspektor jest załączony pokazuje nam ikona na pasku ikon systemowych:



Oczywiście możliwość skorzystania z inspektora cykli musi być załączona w konfiguracji modelu

Tryb pracy inspektora

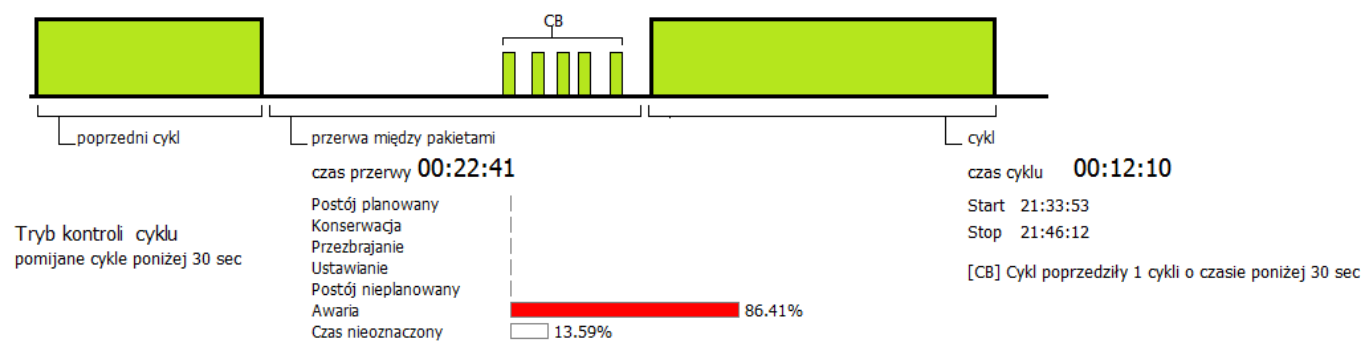
Inspektor działa w dwu trybach zależnych od sposobu liczenia czasu pracy przez nadzorcę. Jeśli nadzorca jest skonfigurowany tak że czas pracy biegnie wtedy gdy jest załączone wejście sterujące to inspektor działa w trybie rejestracji czasu pojedynczego cyklu dłuższego niż ustalony limit.

W trybach z optymalnym czasem cyklu (lub czasem stałym T_t) inspektor działa w trybie rejestracji pakietów cykli.

tryb rejestracji cyklu

W tym trybie inspektor zapisuje czas początku i końca cykli, czas trwania cyklu, czas trwania przerwy między cyklami (czas od ostatniego cyklu). Zapisywany jest też czas statusów jakie były aktywne podczas przerwy, ilość cykli poprzedzających (CB) oraz operator który był operatorem maszyny podczas zapisu cyklu.

Dane można oczywiście odczytać z tabeli ale wygodniejsza jest analiza wykresu wskazanego rekordu:



Wyjaśnienia wymaga ilość cykli poprzedzających CB. W konfiguracji zapisujemy jaki jest minimalny czas cyklu który ma być zarejestrowany. W powyższym przykładzie jest to 30 sekund. Oznacza to że krótsze cykle nie zostaną zarejestrowane. Ale zostaną policzone i zapisane w kolumnie CB.

Wyjaśnienia też wymaga kolumna odchyłka która po uruchomieniu inspektora jest pusta. Na toolbarze jest pole podstawa dla odchyłki. Jeśli wpisujemy tam jakąś wartość to w kolumnie odchyłka zostanie wyliczona różnica czasu pomiędzy czasem cyklu a podstawą.

tryb rejestracji pakietów cykli

W tym trybie rejestrowane są pakiety cykli. Pakiet to pewna ilość cykli między którymi odstęp jest mniejszy niż czas mikro postoju plus czas limitu. Mówiąc inaczej jeśli pakiet cykli ma 25 minut to oznacza że przez 25 minut maszyna pracowała z przerwami mniejszymi niż mikro postoje + ustalony limit.

Ważne

Limit można ustawić na 0 sekund – wtedy końcem pakietu będzie koniec biegu czasu mikro postojów. Należy jednak pamiętać że przy nieprawidłowo dobranym optymalnym czasie cyklu i czasie mikro postojów może dojść do sytuacji gdy zapisywany będzie każdy cykl co znacząco obciąży serwer.

