

Uniwersalny system monitorowania naprężeń kolumn wtryskarek –

koniec z urywaniem kolumn !!!

Ileż to razy zdarzało się, że na skutek uszkodzenia (zerwania) kolumny we wtryskarce dalsza praca była niemożliwa przez długi okres. Zdarzenia te były tym bardziej uciążliwe, że niespodziewane. Przeszły maszyny w oczekiwaniu na nową kolumnę, koszt zakupu nowej kolumny – same straty dla przetwórcy... Teraz koniec z tym !!! Produkowany przez firmę SCORPIO z Warszawy System Monitorowania Naprężeń Kolumn pozwoli skutecznie uniknąć takich kosztownych niespodzianek w przyszłości !!!



Zamek kolanowy wtryskarek (dla którego głównie urządzenie jest przeznaczone) to klasyczny dźwigniowy układ mechaniczny. W stanie otwartym naprężenie na każdej z kolumn spinających układ jest zerowe. Przy zamykaniu jednak naprężenie to narasta stopniowo w miarę zmiany położenia elementów dźwigni kolana, aż do osiągnięcia pełnej zadanej siły zamykającej formę. W prawidłowo wyregulowanym układzie siła ta rozkłada się proporcjonalnie równo na każdą z czterech kolumn. W przypadku nieprawidłowym naprężenie na każdej z kolumn będzie inne – w skrajnych przypadkach prowadzi to do uszkodzenia/zerwania kolumny. Zadaniem oferowanego urządzenia jest wychwycenie wszelkich nieprawidłowości mechanicznego układu zamykania i zapobieżenie jego uszkodzeniu poprzez ostrzeżenie użytkownika.

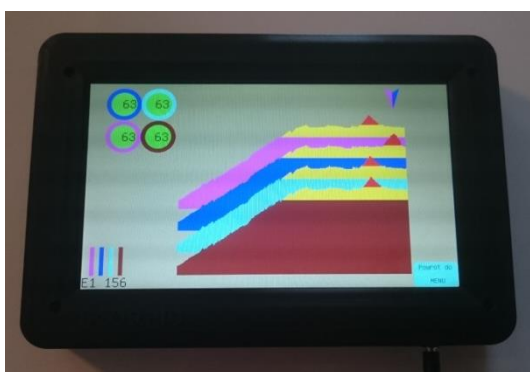
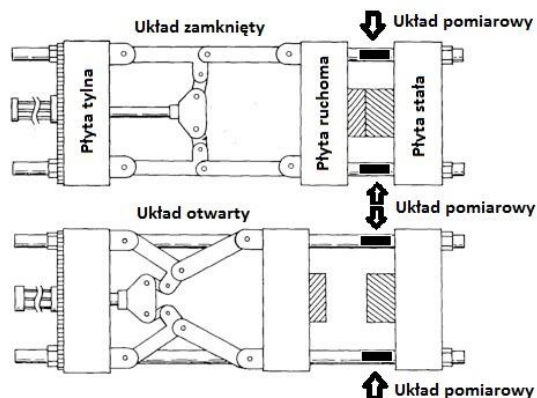
Urządzenie składa się z jednostki głównej oraz czterech jednostek pomiarowych. Jednostka główna to centralny system procesorowy wyposażony w dotykowy ekran LCD służący do sterowania pracą urządzenia oraz wizualizacji wyników jego pracy, układy pamięci pozwalające na długoterminowe składowanie wielu wyników pomiarów, oraz układy komunikacji z każdą z jednostek pomiarowych. Jednostka pomiarowa składa się z tensometru trwale zamontowanego na kolumnie maszyny (element pomiarowy), układu elektronicznego dokonującego pomiarów naprężeń zgodnie z komendami z jednostki głównej, procesora przetwarzania danych pomiarowych oraz układu komunikacji z jednostką główną.

Koncepcja urządzenia zakłada, że założone raz na daną maszynę, pracuje ono cały czas nieustannie analizując naprężenia, a co za tym idzie zagrożenia dla kolumn.

Urządzenie samoczynnie synchronizuje się z maszyną podczas jej pracy w cyklu automatycznym lub półautomatycznym i w sposób cykliczny rejestruje żądane parametry. W przypadku stwierdzenia nierównomierności obciążenia kolumn przekraczającego zadany przez użytkownika zakres, urządzenie niezwłocznie informuje wizualnie użytkownika o zaistniałej sytuacji: pojawienie się koloru czerwonego na wyświetlaczu oznacza krytyczne przeciążenie przynajmniej jednej z kolumn. Pojawienie się koloru żółtego jest ostrzeżeniem o zbliżeniu się do przeciążeń krytycznych. Dzięki takiemu rozwiązaniu można diagnozować system z daleka: **nie są istotne szczegóły informacji a pojawiający się kolor!!!**

Funkcje urządzenia:

1. nieustanne monitorowanie równomierności obciążenia kolumn
2. pomiar siły zamykającej formę wraz z jej rozkładem na każdą z kolumn
3. analiza przebiegu narastania naprężeń kolumn (wykres graficzny XY: połowy oraz liniowy)
4. analiza wpływu procesu wtrysku na naprężenia kolumn układu zamykania
5. możliwość regulacji mechanicznej układu zamykania w celu uzyskania równego rozłożenia obciążeń kolumn (naprężeń)
6. możliwość identyfikacji nieprawidłowej mechanicznie formy (nierównoległej)

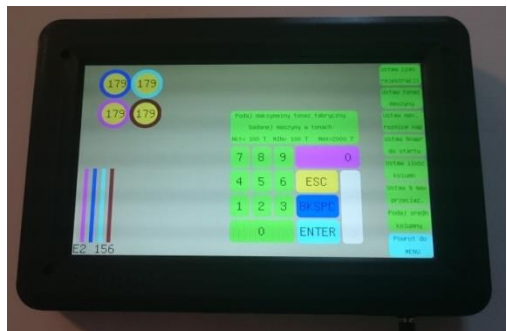


Dzięki takim funkcjom urządzenie praktycznie wyklucza jakąkolwiek możliwość zerwania kolumny we wtryskarce. Ciągły monitoring oraz długoterminowe składowanie wyników pomiarów umożliwia wychwycenie początków pojawienia się jakichkolwiek nieprawidłowości w pracy układu zamykania. Bardzo łatwe jest również dokonywanie przez użytkownika samodzielnej regulacji mechanicznej układu zamykania.

Ponadto, dzięki możliwości wizualizacji wpływu procesu wtrysku na naprężenia kolumn układu zamykania, możliwe jest uniknięcie uszkodzenia kolumn na skutek nieprawidłowego termicznego zbalansowania przepływu wtryskiwanego surowca podczas jego wtrysku do formy. Zjawisko to bywa niezmiernie trudno do zaobserwowania a jest wyjątkowo niebezpieczne dla układu zamykania.

Nieczęstym, choć zdarzającym się przypadkiem, jest zainstalowanie formy o utraconej równoległości płyt. O ile forma taka (teoretycznie i w pewnych granicach) mogłaby produkować wypraski, o tyle stanowi ona kolosalne zagrożenie dla układu zamykania maszyny: z definicji obciąża kolumny nierównomiernie, i to w znacznym stopniu (powyżej progu bezpieczeństwa). **Nasze urządzenie pozwala na wyregulowanie geometrii układu zamykania tak, by można było bezpiecznie produkować na takiej formie !!!**

Cechy czyniące to urządzenie wyjątkowym: - pełna samodzielność działań – nie wymaga jakiegokolwiek współpracy z układem sterowania diagnozowanej maszyny (brak ingerencji w układ sterowania) – instalacja monitora nie narusza ograniczeń gwarancyjnych.



- pełna uniwersalność – urządzenie może być zainstalowane na każdej wtryskarce z kolanowym układem zamykania, niezależnie od jej producenta bądź od siły maksymalnej zamykania (wielkości maszyny)

- przetwarzanie danych pomiarowych w bezpośredniej bliskości samego układu pomiarowego (tensometru) co pozwala uniknąć wpływu jakichkolwiek zakłóceń na wyniki pomiaru. Dopiero gotowe dane w postaci cyfrowej transmitowane są do jednostki głównej.

- każda z jednostek pomiarowych ma funkcję autozerowania, dzięki czemu urządzenie może pracować bez konieczności okresowych interwencji technicznych producenta lub serwisu.

- pomiar pracy/obciążenia kolumn jest ciągły (obejmuje min. 500 próbek pomiarowych na cykl) co pozwala na dynamiczną analizę poprawności pracy układu.

- elementy pomiarowe (tensometry) zamontowane są w sposób trwały, co uniemożliwia jakiegokolwiek ich przesunięcie i utratę precyzji pomiaru.

Dlaczego MONITOR, a nie inne rozwiązania?

Na rynku pojawiają się urządzenia o podobnej (choć mocno ograniczonej) filozofii działania. Ich sprzedawcy szczycą się uniwersalnością osiągniętą dzięki nietrwalej instalacji elementu pomiarowego (głównie ekstensometrów) do kolumny maszyny (najczęściej jest to chwyt magnetyczny). Niestety wprowadzają odbiorców w błąd: żaden z nich nie wspomina o błędach pomiaru, jakie taki sposób instalacji powoduje. W rzeczywistości działanie takiego układu już na wstępie obarczone jest błędem pomiaru rzędu 10%-20%. Dlaczego? Bo dokładność pomiaru oparta jest o **założenie (!!!)**, że uchwyt magnetyczny traktowany jest jako punktowy i że pod magnesem kolumna nie wydłuża się. Jest to założenie z gruntu fałszywe, **tak naprawdę nie wiemy na jakiej długości kolumny mierzymy jej wydłużenie**, a ten właśnie pomiar jest kluczowy!!! Wspomniana niedokładność dotyczy kolejnych pomiarów oraz różnic pomiarów pomiędzy kolumnami. Nie można też zapominać, że w ten sposób zamontowane urządzenie nie nadaje się do ciągłej pracy. Przeszkadza ono w codziennym użytkowaniu maszyny oraz narażone jest na poważne uszkodzenia mechaniczne.

Jedynym rzetelnym i skutecznym rozwiązaniem tego problemu jest zastosowanie tensometrów trwale i bezpośrednio powiązanych z podłożem, którym są badane kolumny. Oczywiście taki układ pomiarowy musi być odpowiednio chroniony mechanicznie, żeby wykluczyć przypadkowe jego uszkodzenie podczas codziennego użytkowania maszyny (zmiany form itd.).

Warto też pamiętać, że dopiero ciągłe monitorowanie układu kolumn daje nam pewność ich bezpieczeństwa.

Dla zainteresowanych przygotowaliśmy niezwykle korzystne oferty, zapraszamy do kontaktu!

Urządzenie nasze chronione jest prawnie przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

Producentem i dystrybutorem Monitora naprężeń jest firma

SCORPIO Tomasz Ciesielski

Ul. Bohaterów 12/6 | 03-026 Warszawa

Biuro: ul. Marywilska 36 | 03-228 Warszawa

scorpio@scorpio.net.pl | www.scorpio.net.pl