



СИСТЕМА ТРР ДЛЯ ПУЛЬСАТОРОВ RUMUL

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Система ТРР (Twin PurPose - двойное назначение) позволяет проводить статические испытания по определению коэффициента интенсивности напряжения K_{1C} , J-интеграла и значений раскрытия в вершине трещины CTOD на резонансных пульсаторах фирмы RUMUL.

Идея по проведению статических испытаний на резонансных пульсаторах существовала в компании RUMUL на протяжении более чем 40 лет и сегодня, благодаря высокому уровню технического развития и инновационным решениям, реализована в полной мере на машинах серии TESTRONIC.

Объединение резонансного пульсатора для усталостных испытаний со статической испытательной машиной всегда казалось привлекательным для инженеров компании RUMUL. Предварительное выращивание трещины на образцах для исследований механики разрушения и последующий статический долом (раскрытие трещины) на одной испытательной машине является максимально эффективным и экономически выгодным инструментом в области механических испытаний.

УСПЕШНЫЙ ОПЫТ RUMUL

Более чем 40 лет назад инженерами компании RUMUL уже была реализована возможность блокировки преднагружающих пружин на пульсаторах серии MIKROTRON 654 и TESTRONIC 7001 с целью проведения статических испытаний на разрыв.

В те времена система была незамысловатая и представляла собой пару клиньев с приводящими их в движение болтами. Клинья позволяли блокировать преднагружающие пружины и далее использовать машину в режиме статического нагружения.

В конце 80-х годов механическая система блокировки была усовершенствована, а сами испытания компьютеризированы. Машины программировались с помощью ПО на базе Microsoft DOS, что уже позволяло выполнять статические испытания на разрыв с измерением деформации.



TESTRONIC 150 KH

ИННОВАЦИИ RUMUL ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ И СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Современные резонансные испытательные машины RUMUL имеют конструктивную возможность блокировки преднагружающих пружин. Это в свою очередь увеличивает жесткость рамы нагружения и обеспечивает возможность автоматизации последующих статических испытаний.

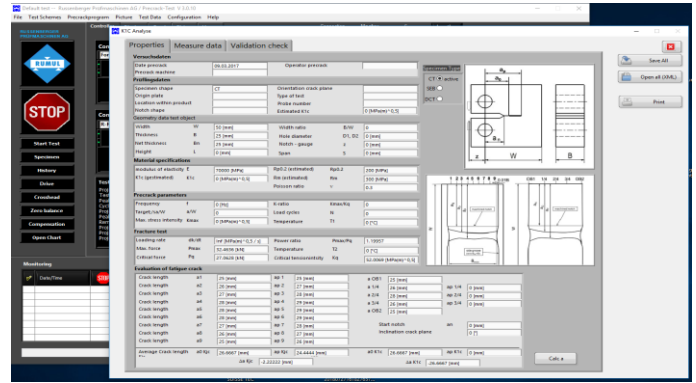
Таким образом, в зависимости от исполнения пульсатора, имеется два варианта блокировки пружин:

Механическая система блокировки

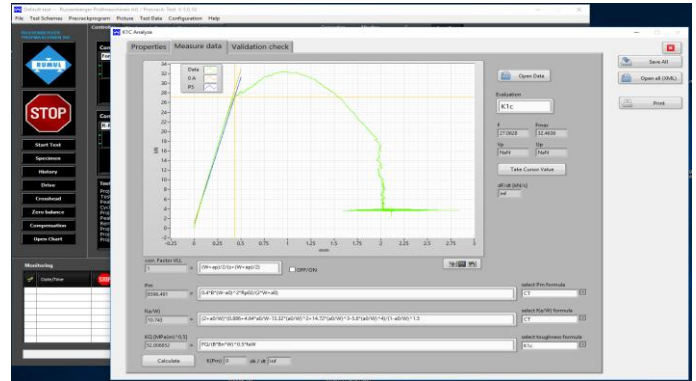
Механический способ обеспечивается за счет блокировки пружин с помощью распорок, затягиваемых болтами. Данная система рекомендуется при невысоком объеме испытаний на K1C.

Автоматическая система блокировки

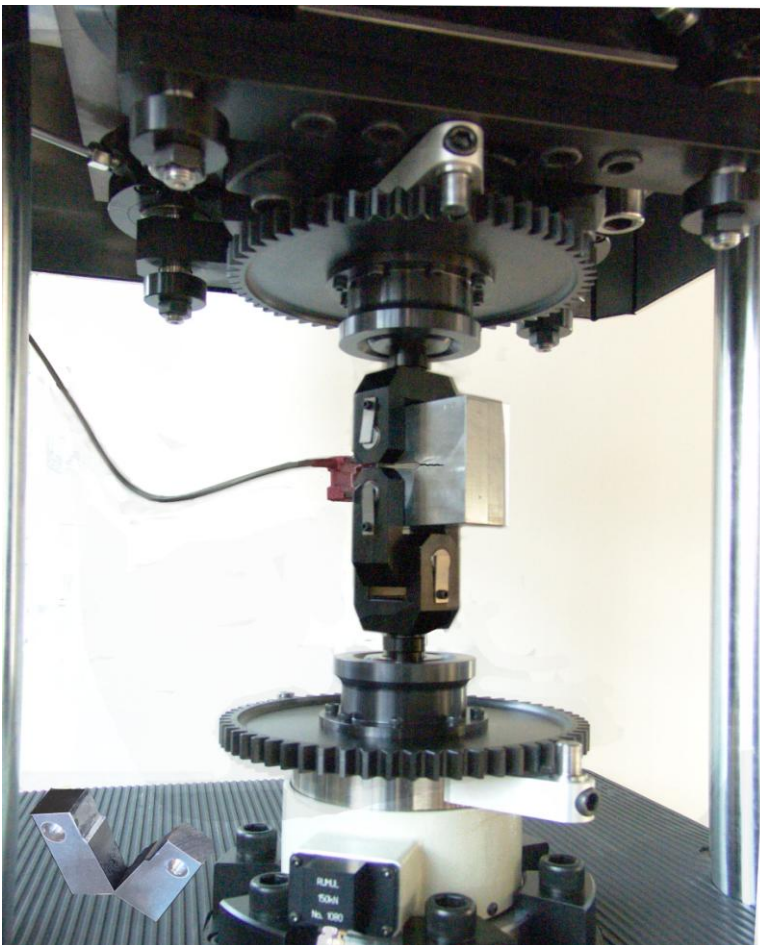
Автоматическая система состоит из гидравлических поршней, блокирующих пружины, встроенного насоса, гидрораспределителя, запорного клапана и системы контроля.



Окно настроек параметров образца



Выбор метода испытаний, например, K1C



Компактный C(T) образец с установленным датчиком раскрытия трещины

В независимости от того какой вариант блокировки выбран, машины оснащаются первоклассным программным обеспечением от компании RUMUL. ПО обладает дружелюбным интерфейсом оконного типа, является интуитивно понятным, простым в управлении и имеет функцию выдачи протоколов испытания. Сбор данных осуществляется с помощью новейших высокоскоростных контроллеров серии TUTOS с частотой выборки до 25 кГц.

При большом объеме испытаний по определению значений K1C, целесообразно заказывать пульсатор с автоматической системой блокировки, что в значительной степени повысит производительность испытаний за счет полной автоматизации процесса.

Таким образом, достаточно установить образец в захваты машины, закрепить на нем датчик раскрытия трещины и запустить испытание. Предварительная усталостная трещина вырастает до необходимой длины за считанные минуты, после чего ПО автоматически останавливает динамический привод и блокирует преднагружающие пружины. Далее машина автоматически доламывает образец в режиме статического нагружения.