www.instron.com/ist

RS Block – A module of RS LabSite®

Software für die Durchführung, Überwachung und Auswertung von Versuchen mit periodischen Signalen



INSTRON STRUCTURAL TESTING SYSTEMS

Prüfsoftware für mehraxiale Blockprogrammversuche

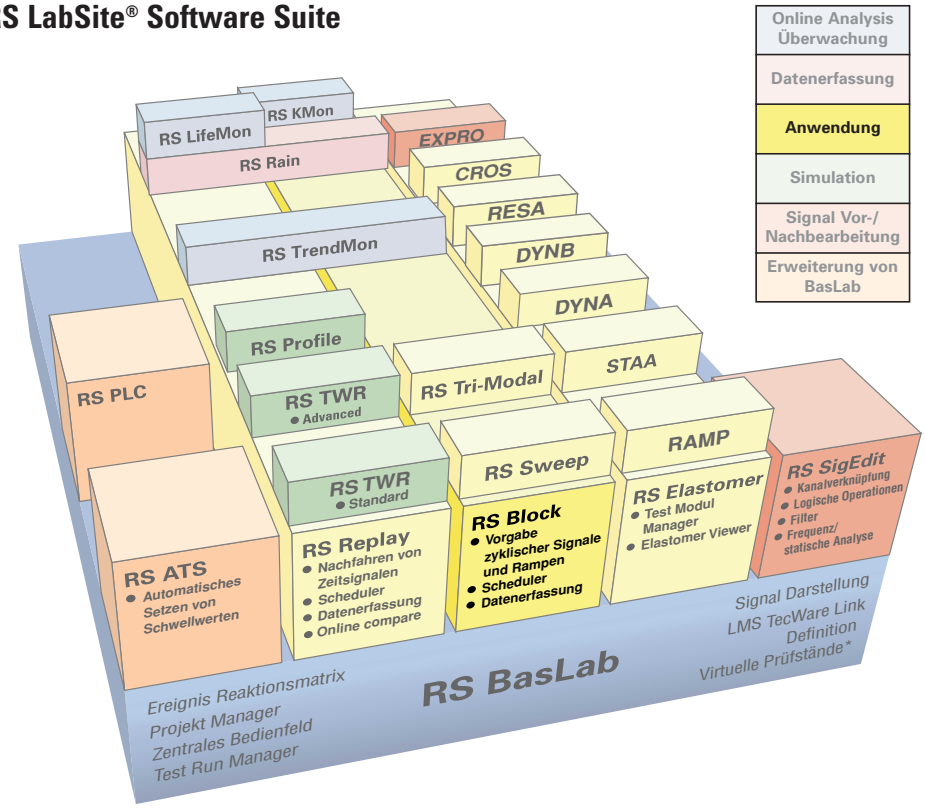
Das Modul RS Block ermöglicht die Sollwertgenerierung, Überwachung und Datenerfassung für ein- und mehrkanalige Versuche innerhalb des Softwarepakets RS LabSite®. Die Regelkanäle können einzeln betrieben oder beliebig zu Prüfgruppen zusammengefasst werden. Dadurch wird RS Block ein hochflexibles Werkzeug in jedem Prüflabor.

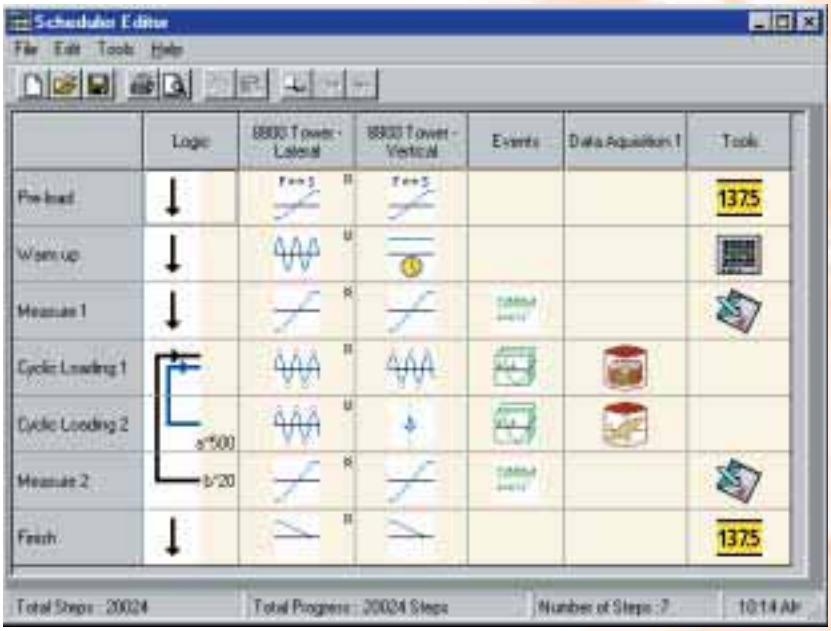
Die Versuchsprogramme können aus einfachen Sinusfunktionen, aus einer Aneinanderreihung von Sinusblöcken oder aus hochkomplexen Versuchssequenzen bestehen. Auch Zusatzeinrichtungen, wie zum Beispiel Klimakammern, können angesteuert werden. Ein Versuchsprogramm kann auch bestimmte Ereignisse erkennen, und darauf mit vorbestimmten Aktionen reagieren (z.B. Anhalten bis ein gewünschter Temperaturschwellwert erreicht ist). Bedingte Sprünge im Versuchsablauf sind ebenfalls möglich. In all diesen Fällen wird der Versuch durch die Datenerfassung komplett dokumentiert.

Anwendungen von RS Block

Die häufigste Anwendung von RS Block ist die Steuerung von Blockprogrammversuchen. Diese bestehen aus einer definierten Serie von Sinusblöcken, wobei jeder Block eine bestimmte Anzahl von Schwingspielen mit einer bestimmten Frequenz, Amplitude und einem bestimmtem Mittelwert beinhaltet. Besondere Leistungsmerkmale dieses Anwendungsprogramms sind die automatische Spitzenwertregelung und die Möglichkeit, Sequenzen mit geschachtelten Schleifen aufzubauen. Die Fähigkeit, externe Geräte zu steuern und die Datenerfassungsfunktionen der Software erlauben eine vollständige Automation von Prüfabläufen. Durch die Zusammensetzung beliebiger Sequenzen aus Segmenten können kundenspezifische Prüfprofile programmiert werden.

RS LabSite® Software Suite







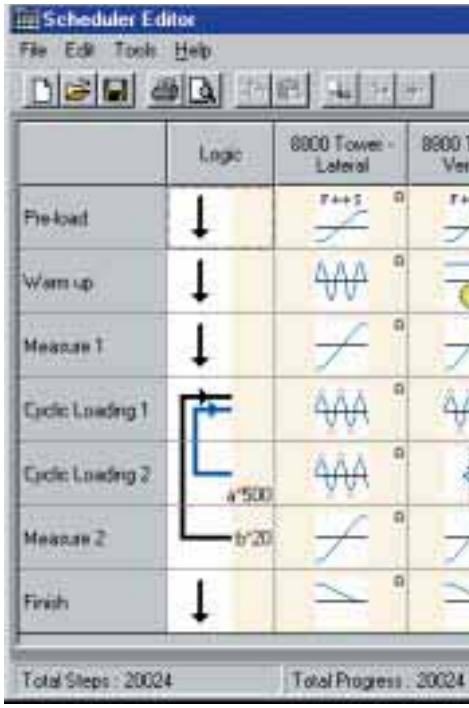
Ablauforganisation mit dem Scheduler

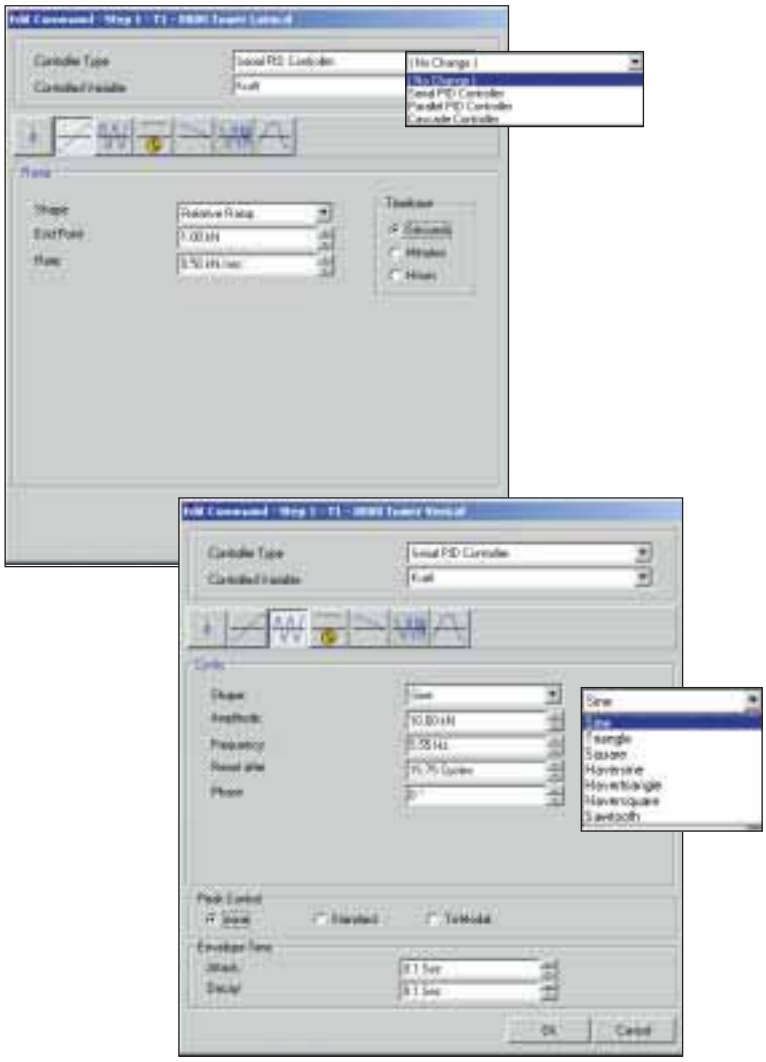
Mit Hilfe des Schedulers von RS LabSite® werden Testsequenzen zusammengestellt. Die graphische Programmierschnittstelle kann bei einfachen und komplexen Prüfsequenzen intuitiv bedient werden. Außer Sollwertgenerierung, Datenerfassung, Logik- und Ereignisfunktionen kann mit Hilfe der Funktion "Werkzeuge" auch der Zugriff auf andere Prüfsoftware in das Prüfprogramm eingebaut werden.

Eine typische Programmzeile im Scheduler für RS Block besteht aus einem periodischen Signal mit Datenerfassung im Hysterese-Modus. Hingegen liegt bei der Wiedergabe von Zeitsignalen mit RS Replay der Sollwert als digitale Drivesignal-Datei vor, und die Datenerfassung erfolgt synchron. Der RS LabSite Scheduler bietet die einzigartige Möglichkeit, Sequenzen zu definieren, bei denen diese beiden Verfahren in einem einzigen Versuch vereint sind. Der Fehlersuch-Modus (Debug), bei dem nach jeder Stufe angehalten wird, ist nützlich zur Überprüfung des Versuchsprogramms.

Versuchsdefinition

Die Versuche werden mit Hilfe des Scheduler schrittweise programmiert. Die graphische Programmieroberfläche kann sowohl bei einfachen als auch bei komplexen Prüfsequenzen intuitiv bedient werden. In jedem Schritt wird der Reglerkanal und die Regelungsart, der Sollwert, die Datenerfassung und die Ereignislogik festgelegt. Eine Änderung der programmierten Prüfparameter wie zum Beispiel der Frequenz des Funktionsgenerators ist während des Versuchslaufs jederzeit möglich.

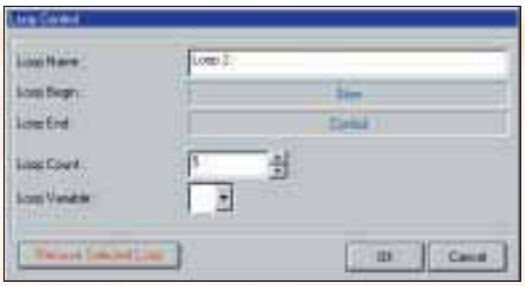




Sollwertgenerierung

Mit RS Block lassen sich Blockprogramme für ein- und mehrkanalige Versuche anlegen. Mit diesen Programmen werden die Funktionsgeneratoren der Labtronic 8800 gesteuert. Die Programme enthalten die folgenden Angaben:

- Amplitude
- Frequenz
- Schwingspielzahl
- Signalform (Sinus, Dreieck, Rechteck, Halbsinus, Halbdreieck, Halbrechteck und Sägezahn)
- Phasenverschiebung zwischen den Kanälen
- Aktivierung des Spitzenwertreglers
- Rampen (relative Rampe oder absolute Rampe)
- Verweilzeit





- Mit RS Sweep (Option) können lineare oder logarithmische Frequenz- und Phasen-Sweep-Signale erzeugt werden. Sowohl aufsteigende als auch absteigende Sweepfunktionen sind möglich. RS Sweep unterstützt dabei Sinus-, Dreieck, Rechteck- und Halbsinus-Signale.

- RS Trimodal (Option) Amplitudenregelung bietet dem Benutzer erweiterte Möglichkeiten der Spitzenwertregelung. Dabei können für oberen Spitzenwert, unteren Spitzenwert und Regelungsart unterschiedliche Regelgrößen gewählt werden. Zum Beispiel kann für den unteren Spitzenwert Kraft und für den oberen Spitzenwert Dehnung gewählt werden, während der Grundregler in Wegregelung betrieben wird.

Die tri-modale Regelung steht nur für periodische Signale zur Verfügung. Dabei wird der statische Sollwert und die Amplitude des Signalgenerators angepasst, um die gewünschten Parameter zu erzielen. Fünf Parameterkombinationen sind möglich:

- Spitze/Spitze
- Spitze/Mittelwert
- Mittelwert/Amplitude
- Unterer Spitzenwert/Amplitude
- Oberer Spitzenwert/Amplitude

Spitzenwert und Amplitude können auch relativ zum aktuellen Wert am Anfang eines Schritts definiert werden.

- Trapezsignale sind Rampen, die durch 2 Endpunkte, zwei Steigungen und 2 Haltezeiten definiert sind.

Die einzelnen Blöcke werden mit dem Scheduler zu einem Gesamtprüfprogramm zusammengefasst. Für dieses Gesamtprüfprogramm stehen damit alle Funktionen des Scheduler zur Verfügung, einschließlich der Steuerung von externen Geräten.



Logik

Der Scheduler ermöglicht das Erstellen von Programmschleifen mit Wiederholungen und bis zu dreifacher Schachtelung.

Ereignisse

Die Fähigkeit, Ereignisse zu erkennen und programmierbare Aktionen auszuführen, ist ein wichtiges Werkzeug für die Automatisierung von Versuchen. Ereignisse können vom Programm ausgelöst werden oder durch das Abfragen von digitalen Eingängen, durch Schwellwerte mit einstellbarem Pegel, oder durch benutzerdefinierte Bedingungen. Mögliche Aktionen sind z.B. Regleraktionen, das Triggern von digitalen Ausgängen oder benutzerdefinierte Aktionen.

Die Schwellwerterkennung wird häufig verwendet, um Sicherheitsgrenzwerte zum Abschalten des Prüfsystems vorzugeben. Ein anderes Beispiel wäre das Anhalten einer Rampe bei einem vorgegebenen Kraftpegel, oder das Anhalten, bis eine vorgegebene Temperatur erreicht ist.

Versuchsdefinition

Datenerfassung

Die Datenerfassung mit RS Block ist äußerst flexibel and kann je nach Bedarf automatisch durch das Programm oder durch bestimmte Ereignisse ausgelöst werden.

„Standard"-Modus

Die Datenerfassung mit definierten Parametern für einen oder mehrere Kanäle kann durch Programmereignisse ausgelöst werden, zum Beispiel durch eine Eingabe an der Tastatur, durch Überschreiten eines Grenzwerts, durch digitale Eingänge oder die Programmsoftware.

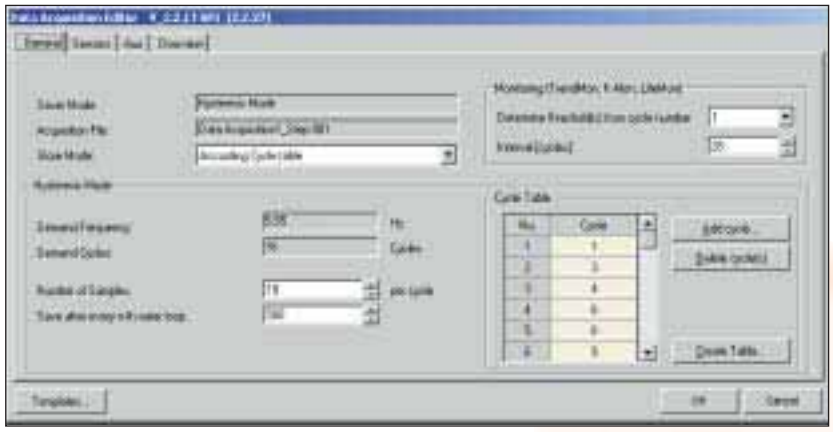


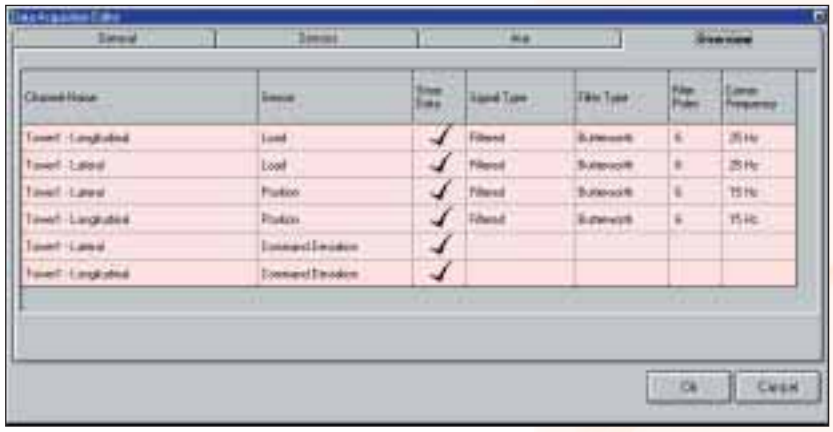
Als Parameter lassen sich Datenerfassungsrate und Speicherlänge (in den Einheiten Sekunden oder Meßpunkte) definieren. Dabei können die definierten Parameter für die verschiedenen Reglerplatinen unterschiedlich sein. Die Signale können digital gefiltert werden. Einstellbar sind Eckfrequenz, Filterordnung und Filtertyp (Butterworth, Bessel und Chebyshev). Die Daten werden dann in einem Ringpuffer mit einstellbarer Verzögerungszeit gespeichert, dadurch können die erfassten Daten aufgezeichnet werden, die vor und nach Eintreten des Ereignisses aufgetreten sind.

Hysterese-Modus

Im Hysteresemodus werden einzelne oder mehrere Schwingspiele während des gesamten Versuchs von Zeit zu Zeit aufgezeichnet. Die Anzahl der Schwingspiele pro Messung, die Anzahl der Abtastpunkte pro Schwingspiel und die Art der Filterung sind dabei einstellbar. Die Daten können wie folgt erfasst werden:

- in linearen Zeitabständen
- in logarithmischen Zeitabständen
- in Zeitabständen, die in einer Tabelle festgelegt sind.





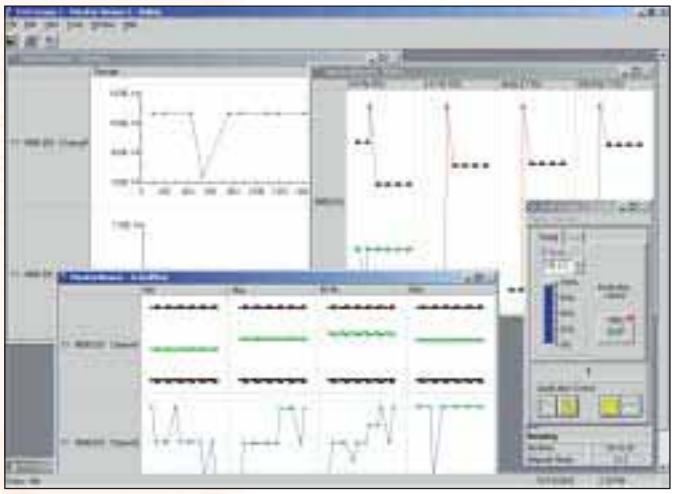
Werkzeuge

Das Programm kann Werkzeuge wie zum Beispiel ein digitales Voltmeter oder ein Oszilloskop zur Online-Anzeige aktivieren. Außerdem bietet das Programm die Möglichkeit, externe Programme wie zum Beispiel Microsoft® Excel, aufzurufen und zu steuern, die z.B. dazu verwendet werden können, automatisch die Ergebnisse von Versuchen zur Kennwertbestimmung aufzuzeichnen.



Optionale Testmonitore

- RS TrendMon
  Berechnung statistischer Kennwerte wie Maximum, Minimum, Amplitude, Standardabweichung etc. aus Messdaten, die mit RS Block im Hysterese-Modus oder im Standard-Modus erfasst wurden. RS TrendMon berechnet die statistischen Kennwerte entweder für eine Hysteresemessung oder für einen gesamten benutzerdefinierten Zeitabschnitt und überwacht diese Werte auf etwaige Veränderungen. Bei Überschreiten vorgegebener Schwellwerte können Reaktionen wie Warnung/Pause/Stop ausgelöst werden. Diese Schwellwerte können entweder direkt eingegeben oder durch Angabe einer Toleranz und eines Referenzwerts definiert werden. Der Benutzer kann festlegen, nach welchem Schwingspiel bzw. nach wie vielen Sekunden dieser Referenzwert bestimmt wird. Schwellwerte können online geändert werden.



- RS Rain
  Berechnung von Online-Rainflowmatrizen aus erfassten Messdaten. Pro Versuchslauf wird eine Matrixdatei angelegt. Diese kann online noch während der Versuch läuft, oder offline nach Abschluss des Versuchs angezeigt werden. Die Matrizen können als zweidimensionale oder dreidimensionale Histogramme dargestellt werden. Außerdem können die Matrizen zum einfacheren Vergleich in Spannenpaar-, Spitzenwert- oder Klassendurchgangsverteilungen umgewandelt werden.

- RS KMon
  Berechnung der dynamischen Steifigkeit und anderer Elastomerkennwerte aus Messdaten, die mit RS Block im Hysteresemodus erfasst wurden. Die Software überwacht diese Kennwerte auf etwaige Veränderungen und kann bei Überschreiten vorgegebener Schwellwerte Reaktionen wie Warnung/Pause/Stop einleiten. Diese Schwellwerte können entweder direkt eingegeben oder durch Angabe einer Toleranz und eines Referenzwerts definiert werden. Der Benutzer kann festlegen, nach welchem Schwingspiel bzw. nach wie vielen Sekunden dieser Referenzwert bestimmt wird. Schwellwerte können online geändert werden.



The Durability Alliance

ACCELERATING THE DEVELOPMENT PROCESS

Instron Structural Testing Systems Corporation
28700 Cabot Drive, Suite 100
Novi, MI 48377, USA

Tel: +1 248 553 4630
Toll free: +1 800 651 0924
Fax: +1 248 553 6869

Instron Structural Testing Systems GmbH
Landwehrstrasse 65
D-64293 Darmstadt
Germany

Tel: +49 6151 3917-0
Fax: +49 6151 3917-500

Instron Structural Testing Systems Limited
Coronation Road, High Wycombe
Buckinghamshire, HP12 3SY
United Kingdom

Tel: +44 1494 456789
Fax: +44 1494 456777

www.instron.com/ist

Microsoft und Windows sind US eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.
Technische Änderungen vorbehalten.

Copyright © Instron 2002. Alle Rechte vorbehalten.

IST0063BG