

MAQUINA UNIVERSAL SERVO-NEUMATICA

- * MEDIDA DEL MODULO DE FATIGA Y RIGIDEZ UNE EN 12697-26 (ANEXO C) UN EN 12697-24 (ANEXO E)
- * ENSAYOS DE FATIGA EN 4 PUNTOS EN 12697-24 (ANEXO D)
- * MEDIDA DE FLUENCIA DIAMICA (COMPRESION CICLICA) EN 12697-25 METODO B

81.5000 CRT-NU 14 Maquina de ensayo universal servo-neumática

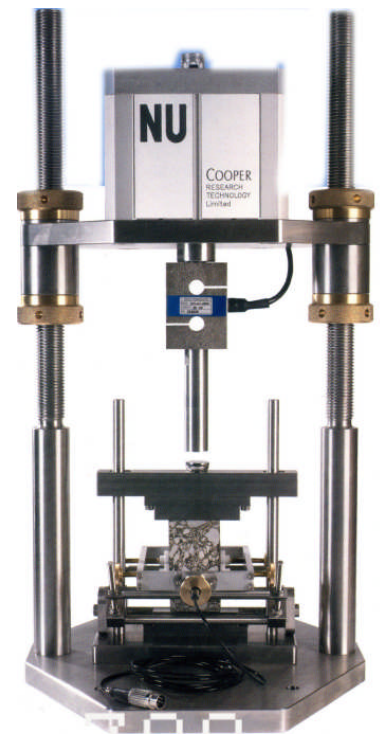
Esta máquina es un desarrollo del NAT concebido por K E Cooper y profesor S F Brown en la universidad de Nottingham. El uso de una servo-válvula de alta precisión, junto con un actuador de baja fricción (especialmente dedicado) y una adquisición de datos sofisticada, garantizan un funcionamiento igual a muchos sistemas servo-hidráulicos.

En combinación con el software avanzado de Windows, este sistema genera de forma digital las formas de ondas aplicadas por el actuador de forma que los materiales están ensayados bajo condiciones parecidas a las aplicadas por los vehículos estáticos o en movimiento. El actuador actúa doblemente lo que significa que se pueden aplicar fuerzas de compresión y de tensión. Esto provee un control de alto grado sobre la forma de la onda de la carga y permite que se apliquen cargas de tensión y compresión cíclicamente en altas frecuencias. La mayoría de las normas internacionales están disponibles en software y, si necesario, los usuarios pueden utilizar la plataforma de software Labview para desarrollar sus propias rutinas de ensayo.

Se puede utilizar la maquina 81.500 (CRT-NU14) para:

- * Diseño de mezclas
- * Determinación de especificaciones de productos finales
- * Evaluación de nuevos materiales
- * Investigación de fisura
- * Evaluación del pavimento — Control de calidad

Maquina universal CRT-NU14 de ensayo servo-neumatico que con complementos opcionales permite realizar ensayos segun normas EN 12697-26 (modulo de rigidez) y EN 12697-25 (medida de fluencia dinamica en vacio triaxial-compresion ciclica), asi como se puede utilizar la camara termostatica que utiliza esta maquina para realizar el ensayo de fatiga en cuatro puntos de flexion norma EN 12697-24.



Descripción técnica de la maquina CRT-NU14

Sistema universal de ensayo servo-neumatico que incluye:

- * Marco de ensayo rigido en acero inoxidable con cabezal transversal regulable en altura
- * Actuador neumatico con transductor de desplazamiento integral
 - Carrera del piston = 15 mm
 - Carga maxima hasta 14 kN para 7 bar. (hasta 19 Kn para 10 bar)
 - Servo-valvula neumatica (estatica hasta 100 Hz)
 - Transductor de carga ± 20 kN
 - Unidad de intertz incluyendo
- * Fuentes de alimentacion
- Acondicionamiento de señal para transductor de carga, y 2 transductores de desplazamiento . (opcional 2 transductores de desplazamiento)
- Servo-amplificador para control pid de la servo- valvula
- * Unidad de control de procesador de señal digital con adquisición y control de alta velocidad en lazo cerrado analogico a digital 16 bit, 16 bit digital a y tarjeta entrada-salida (Nacional Instruments)
- * Accesorios neumaticos incluyendo filtro,regulador y tubos
- * Todos los cables electricos
- * Termopares
- * Software de diagnostico y de funcionamiento basico
- * Manual de instrucciones

Notas:

1. El actuador funciona en frecuencias hasta 100 Hz, pero en este nivel de frecuencia, la carga es baja.
2. El software del sistema CRT-NU14 funciona con Windows XP o 2000



81.5070

MAQUINA UNIVERSAL SERVO- HIDRAULICA

81.5010 CRT-HYD25 Maquina de ensayo universal servo-hidraulica

El equipo CTR-HDY25 es una maquina servo-hidraulica de ensayo sobre una gama de mezclas bituminosas de pavimento, suelos subgrado y materiales sub-base granulares.

Su capacidad maxima de carga de 25 kN es adecuada para mezclas de rigidez alta. Este equipo de facil uso y poco mantenimiento fue diseñado para dotar a los Laboratorios de un medio para realizar una amplia gama de ensayos sobre

- * MEDIDA DEL MODULO DE FATIGA Y RIGIDEZ EN 12697-26 (ANEXO C) UNE EN 12697-24 (ANEXO E)
- * ENSAYOS DE FATIGA EN 4 PUNTOS EN 12697-24 (ANEXO D)
- * MEDIDA DE FLUENCIA DIAMICA (COMPRESION CICLICA) EN 12697-25 METODO B

REF 81.5010 MAQUINA SERVO-HIDRAULICA

CRT-HYD25 (UTM) Sistema universal de ensayo servo-hidráulico incluyendo:

Sistema base hidráulico universal incluyendo:

Marco de ensayo rígido de acero inoxidable de grado 303/304 con plataforma de ensayo con altura ajustable gracias a una llave.

Actuador Moog de alto rendimiento con transductor de desplazamiento integral

Carrera del pistón: $\pm 25\text{mm}$

Carga máxima. $\pm 25\text{kN}$

Rango de frecuencia, estática hasta 70Hz

Transductor de carga clasificado para fatiga' $\pm 25\text{kN}$ (entregado con certificado de calibración UKAS)

Unidad de potencia hidráulica con panel de control integrado y los indicadores de seguridad necesarios

Adquisición de data electrónica y sistema de control.

Acondicionamiento de señal

data de alta velocidad:

8 Entradas análogas 16bit

6 Entradas digitales

6 Salidas digitales

2 Salidas análogas 16bit

Interfaz de alta velocidad

Todos los cables necesarios

Tubos y conexiones hidráulicos

Sistema operativo con determinación en Sempo real

Software básico (Labview) para calibración y diagnóstico del funcionamiento del aparato

Dimensiones del marco de ensayo y cámara de control de la temperatura:

Ancho 800 x Alto 2700 x profundo 840 mm

Dimensiones power pack. Ancho 750 x Alto: 700 x profundo 950 mm

Peso del marco de ensayo y cámara de control de la temperatura. 700 kilos

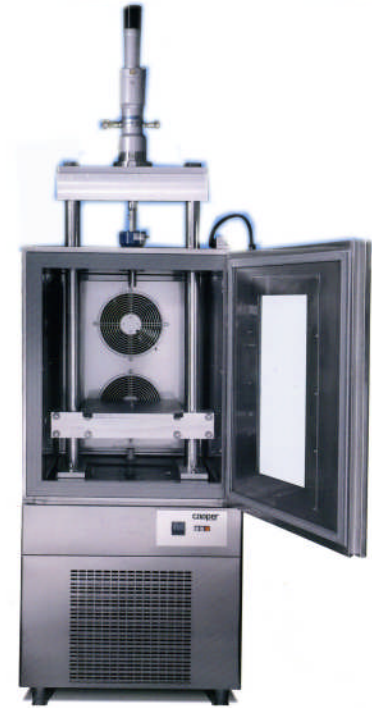
Peso del Power pack 120 kilos

Conexión 220-240 V c.a 13 A

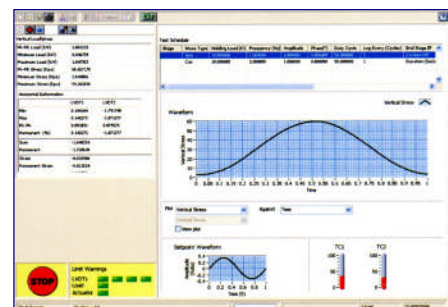
Maquina universal CRT-HYD25 de ensayo servo-hidraulica que con complementos opcionales permite realizar ensayos segun normas EN 12697-26 (modulo de rigidez) y EN 12697-25 (medida de fluencia dinamica en vacio triaxial-compresion ciclica), asi como se puede utilizar la camara termostatica que utiliza esta maquina para realizar el ensayo de fatiga en cuatro puntos de flexion, norma EN 12697-24.

Se puede utilizar la maquina 81.5010 (CRT-HYD25 para:

- * Diseño de mezclas
- * Determinación de especificaciones de productos finales
- * Evaluación de nuevos materiales
- * Investigación de fisura
- * Evaluación del pavimento — Control de calidad



81.5010

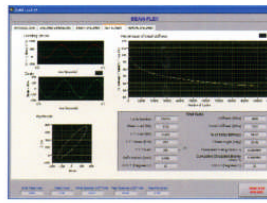
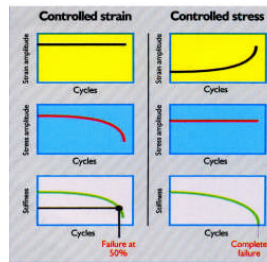


**** EQUIPO INDEPENDIENTE PARA ENSAYO DE FATIGA EN 4 PUNTOS DE FLEXION (NORMA EN 12697-24 (ANEXO D))**
81.5060
**NORMA EN 12697-24 (ANEXO D)
ENSAYO DE FATIGA EN 4 PUNTOS DE FLEXION**

Sistema CRT-SA4PT-BFAT, independiente de fatiga en cuatro puntos de flexion sobre vigas incluyendo los elementos necesarios salvo la cabina termostatica que se cotiza aparte o bien se utiliza la de las maquinas CRT-NU14 O CRT-HYD25.

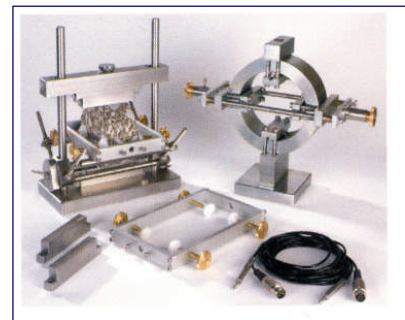
Características:

- * Unidad interfaz de adquisicion y control de datos incluyendo:
 - * Fuentes de alimentacion
 - * Acondicionamiento de señal para transductor de carga, transductor de desplazamiento y actuador lvd.
 - * Unidad de control del procesador de señal digital para adquisicion de datos con alta velocidad y control PID de la servo-valvula.
 - * Controlador de alta velocidad y en tiempo real analogico/digital 16 bit, digital/ analogico 16 bit y unidad de entrada-salida digital para el sistema de control del ordenador en lazo cerrado (National Instruments).
 - * Valvula servo-neumatica de precision y alta velocidad
 - * Componentes neumaticos incluyendo filtros, regulador y tubos.
 - * Marco para probetas de 50.8 x 63.5 x 400 mm.
 - * Probeta de plastico.
 - * Transductor (1) de desplazamiento integral de rango + -2.0 mm.
 - * Transductor (1) de desplazamiento integral de rango + -15.0 mm.
 - * Software de ensayo para la fatiga en deformacion controlada y tension controlada.
- * Conforme con las normas EN 12597-24 (ANEXO D) metodo preferente O AASHTO TP8.


REF 81.5032
TRACCION INDIRECTA Y PROBETAS CILINDRICAS. MODULO RIGIDEZ UNE EN 12697-26 (ANEXO C) Y FATIGA UNE EN 12697-24 (ANEXO E).

Sistema de medida del modulo de fatiga y rigidez (ITSM) para CRT-NU14 o CRT-HYD25S incluyendo:

- * Sub-marco para probetas de diametros 100 mm y 150 mm.
- * Estructura de acero inoxidable de alineamiento de la probeta.
- * Accesorios par de acero inoxidable para probetas de diametro 100 mm.
- * Accesorios par de acero inoxidable para probetas de diametro 150 mm
- * Probetas "dummy" de pvc de diametro 100 mm y 150 mm (opcional).
- * Tolerancias de +/- 0.1 y +/- 0.01 donde las partes son "mating".
- * 2 CRT-ITLV transductores de desplazamiento c.a. LVDT de rango + - 0.25 mm (con certificado de calibracion UKAS).
- * CRT-CALCR. Anillo de verificacion de la calibracion para controlar la precision de la carga y de los transductores de desplazamiento utilizados en el ensayo de "Indirect tensile stiffness modulus".
- * Software actualizado de ensayo y mejoras gratis cuando se modifique la norma.
- * Conforme a los requerimientos incluidos en las normas Para mezclas bituminosas ensayando a traccion indirecta



**COMPRESION UNIAXIAL CICLICO CON CONFINAMIENTO.
UNE EN 12697-25 (METODO A)****81.5037**

Sistema de ensayo para determinar la resistencia a la deformacion permanente bajo carga repetida para maquinas CRT-NU14 Y CRT-HYD25. segun UNE EN 12697-25 (METODO A). ensayo de compresion uniaxial ciclico con confinamiento.

**COMPRESION TRIAXIAL CICLICO.
UNE EN 12697-25 (METODO B)****81.5040**

NORMA EN 12697-25 (MÉTODO DE ENSAYO B).
MEDIDA DE LA FLUENCIA DINÁMICA Y ENSAYOS
DE COMPRESION TRIAXIAL (COMPRESIÓN CÍCLICA)

Sistema de medida de la fluencia .Compresion triaxial (compresión cíclica) para CRT- NU14 o CRT-HYD25 .
Incluyendo:

- * Platos de vacío triaxial de diámetro 150 mm con anillos 'O' para las membranas de bloqueo.
 - * Platos de vacío triaxial de diámetro 100 mm con anillos 'O' para las membranas de bloqueo.
Los platos son M.S. grado 070M20 endurecido a 750HV después de un pulimento de 0.5µm son planos y pulidos.
 - * 2 CRT-PDLV. AC LVDT transductor de desplazamiento de rango ± 5.0 mm (Entregados con certificado de calibración UKAS)
 - * 3 membranas de neopreno de diámetro 100 mm
 - * 3 membranas de neopreno de 200mm de diámetro 150 mm
- Sistema de vacío incluyendo:
- * Bomba de vacío (220 VAC)
 - * Regulador de vacío y vacuómetro (medidor de vacío)
 - * Secador de vapor y filtro
 - * Todos los accesorios de tubería y un tubo flexible de 4m para conectar el sistema de ensayo
- Conforme con los requerimientos de la norma EN 12697-25 (Método de ensayo B).

**REF 81.5090 SOFTWARE**

Software de ensayo universal, donde el usuario puede crear sus propios metodos de ensayo ademas de poder seguir procedimientos sacados de las normas. Sirve especialmente para la investigacion.

COMPRESORES Y TRATAMIENTO DEL AIRE

Independientemente de la necesidad de disponer de un compresor de aire para generar la presión y el caudal de aire necesario para alimentar los servoaccionamientos del equipo, es conveniente instalar en la línea de aire comprimido, a la salida del compresor, un filtro de absorción, para eliminar el vapor de aceite generado en la lubricación del propio compresor.

Igualmente se recomienda instalar un secador frigorífico con el fin de eliminar el vapor de agua contenido en la humedad ambiente del aire que recoge el compresor. Si pretendemos conseguir una limpieza del aire de 99,99% podemos instalar un segundo filtro desoleador a la salida del secador frigorífico.

Con estos dos elementos añadidos al compresor, los servoaccionamientos neumáticos están trabajando con la calidad de aire mínima necesaria, influyendo esto directamente en la durabilidad de los mismos.

LA CENTRALES DE AIRE COMPRIMIDO QUE SE DETALLAN A CONTINUACION, LLEVAN INCORPORADOS TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA DISPONER DE UN AIRE ADECUADO PARA LAS MAQUINAS DE ENSAYO, SIN NECESIDAD DE UNA INSTALACION QUE CONLLEVE LO ANTERIORMENTE MENCIONADO, COMO ES EL CASO CUANDO SE UTILIZAN COMPRESORES QUE NO SON DEL TIPO DE "CENTRAL COMPACTA".



29.1160
29.1170
29.1180

CENTRAL COMPACTA INSONORIZADA PARA FUNCIONAMIENTO EN CONTINUO	29.1160	29.1170	29.1180
Central de aire comprimido, limpio y seco para funcionar en continuo, insonorizada con control integral por medio de microprocesador y características:	Para 1 maquina	para 2 maquinas simultaneas	para 3 maquinas simultaneas
** Presion de :		8 a 15 bar	
** Caudal a 10 bar m3/ minuto :	1.40	1,72	1.93
** Deposito de :		500 litros	
** Nivel sonoro dB:	69	69	66
** Dimensiones :		1960 x 615 x 1645 mm (Lx A x H)	
** Peso Kg :	455	460	470
** Alimentacion :		380 Trifasica +N + T	
** Potencia motor kw	11	15	15
** Sección cable: mm2 / magnetotérmico amp	6/32	10/40	10/40
** Refrigerante :		R134	
LA central (compresor) dispone internamente de :			
* Secador frigorífico (para eliminación de la humedad del aire generado)			
* Prefiltro			
* Posfiltro			
* Purga automática de condensados			
OBSERVACIONES			
Si se utiliza una sola maquina de ensayo es suficiente con la central ref 28,1160			
Si se utilizan dos maquinas de ensayo es suficiente con la central ref 28,1170			
Si se utilizan tres maquinas de ensayo es suficiente con la central ref 28,1180			