



Manual de uso del 4T

Rev. 1.19

24 de junio de 2005

Advertencias, avisos y observaciones utilizados en esta publicación

Advertencia

Las advertencias utilizadas en este manual sirven para llamar su atención sobre el hecho de que el equipo o su uso presentan tensiones, corrientes, temperaturas y otras condiciones peligrosas que pueden provocar heridas corporales.

Se utiliza una advertencia para indicar las situaciones en las que un descuido puede provocar heridas corporales o daños en el equipo.

Aviso

Los avisos se utilizan para señalar un posible deterioro del equipo si no se toman precauciones.

Observación

Las observaciones llaman simplemente su atención sobre informaciones necesarias para una buena comprensión y un uso correcto del equipo.

Este documento se basa en las informaciones disponibles en el momento de su publicación. A pesar de nuestros esfuerzos por ofrecer una información precisa, los datos contenidos en este manual no pretenden abarcar todos los detalles o variaciones que pudieran introducirse en el equipo o el software, ni contemplar todas las posibles contingencias relacionadas con la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento. National Optronics no tiene ninguna obligación de informar a los propietarios de este documento sobre los cambios introducidos posteriormente.

Recordatorios de seguridad

- NO utilice la máquina sin haber leído y comprendido este manual si la utiliza por primera vez; pida ayuda a su supervisor o a un operador cualificado.
- ¡Conecte el aparato a una toma de corriente con conexión a tierra EXCLUSIVAMENTE! No corte el contacto de puesta a tierra y no utilice cables o adaptadores sin contacto de puesta a tierra.
- Parta siempre del principio que el aparato está encendido (ON). No realice ninguna operación de mantenimiento sin haber comprobado previamente que el aparato está apagado (OFF).
- Nunca ponga en marcha la máquina mientras se estén efectuando operaciones de mantenimiento o reparación.
- Mantenga el pelo y la ropa alejados de la máquina cuando está funcionando.

LA SEGURIDAD ES UNA PRIORIDAD — ADOpte COSTUMBRES DE TRABAJO SEGURAS

Cambios respecto a ediciones anteriores

La revisión 1.3 difería de la revisión 1.2 en los siguientes apartados: El kit de accesorios, ilustrado en la página 2-12, incluye ahora una placa de calibrado del eje para plantillas.

La revisión 1.4 difería de la revisión 1.3 en dos secciones del Capítulo 6 “Calibrado”. Una nueva sección, “Calibrado del eje de la plantilla/lente” y otra sección, titulada “Calibrado de las dimensiones y del eje de la montura,” aportan nuevas informaciones.

Esta revisión (Manual de uso 1.5 a 1.7) incluía un nuevo tipo de calibrado: Desviación de la circunferencia (ver el Capítulo 6, “Calibrado”). También se han introducido varias mejoras en el uso de la función Alerta sobregrabación (consulte el Capítulo 5, “Configuración,” y el Capítulo 7, “Memoria de trabajos”).

La edición 1.06 incluía información en el Capítulo 2 y en el Anexo B sobre un nuevo soporte de transporte más práctico. La edición 1.7 incluye también un anexo que indica cómo desmontar los antiguos soportes de transporte.

La edición 1.07 también incluía información relativa a la nueva pantalla Propuestas al operador (ver el Capítulo 5, “Configuración”).

La edición 1.08 indicaba las definiciones de los nuevos mensajes de error contenidos en el Anexo A, “Mensajes de error”. Incluye igualmente correcciones y mejoras de menor importancia.

La edición 1.09 presentaba los nuevos Mensajes de lectura (mencionados en el Capítulo 4) y las nuevas opciones de comunicación (citadas en el Capítulo 5). También ofrece las nuevas instrucciones relativas al calibrado del bisel de la montura con dos tipos de soportes de montura (mencionados en el Capítulo 6).

La edición 1.12 de este manual ofrecía información sobre los nuevos modos de comunicación disponibles (consulte el Capítulo 5), y los nuevos mensajes de sistema (consulte el Anexo A).

La edición 1.13 de este manual ofrecía información sobre las demás opciones de comunicación nuevas (consulte el Capítulo 5).

La edición 1.14 de este manual ofrecía información sobre la otra nueva opción de comunicación Ethernet (consulte el Capítulo 2 y el Capítulo 5).

La edición 1.15 ofrece información sobre las opciones de seguridad adicionales y sobre la nueva función Control de calibrado (consulte el Capítulo 5 y el final del Capítulo 6).

La edición 1.16 ofrece información sobre la nueva función Enviar trabajos guardados (consulte el Capítulo 7).

Las ediciones 1.17 y 1.18 ofrecen información sobre las mejoras de la función Editar trabajos (consulte el Capítulo 4 y el Capítulo 7). Por otra parte, la mayoría de los lectores 4T incluyen un nuevo soporte de transporte (consulte el Capítulo 2 para saber cómo desmontar el soporte de transporte y el Anexo B para saber cómo volver a montarlo).

La edición 1.19 incluye la lista de certificaciones CE y ETL en el Capítulo 1.

Este manual se suministra con la versión 1.32 del software. Este manual también le ofrece la información aplicable a las versiones anteriores del software, además de incluir la información relativa a las nuevas características de las últimas actualizaciones. Las futuras actualizaciones del software no se aplicarán necesariamente a este manual. Póngase en contacto con la asistencia técnica si necesita un manual más reciente.

Contents

Capítulo 1 – Antes de empezar	1-1
Para mas informacion	1-1
Para pedir piezas	1-1
Para obtener asistencia tecnica.....	1-2
Especificaciones generales	1-2
Capítulo 2 – Preparacion.....	2-1
Seccion 1: Instalar el 4T	2-1
Soporte de transporte del 4T – Presentacion.....	2-1
Identificar el tipo de soporte de transporte existente	2-2
Desmontar el soporte de transporte.....	2-2
Colocacion del lector 4T	2-4
Colocacion en una biseladora 6E.....	2-4
Colocacion en un soporte.....	2-4
Conectar el 4T a una toma de corriente	2-5
Otras conexiones	2-5
Conectores para la comunicacion	2-5
Seccion 2: Presentacion de la interfaz de usuario	2-6
Teclado numerico.....	2-6
Teclas numericas.....	2-6
ENTER.....	2-6
EXIT	2-6
CLEAR	2-7
HELP.....	2-7
TECLAS MULTIFUNCION	2-7
Visualizacion.....	2-7
Tipos de respuestas	2-8
Introduccion de valores numericos sin decimal.....	2-8
Introduccion de valores numericos con decimal.....	2-8
Selecciones en una lista	2-8
Seleccion binaria.....	2-8
Seleccion en un menu	2-9
Editar/Corregir valores numericos	2-9
Gestion de los errores.....	2-9
Kit de accesorios	2-11
Capítulo 3 – Encendido	3-1
Encender el lector.....	3-1
Ajustar el contraste de la pantalla	3-2
Inicializar la memoria trabajos.....	3-2
Pantalla de Inicio.....	3-3
Configuracion	3-3
Calibrado	3-3
Pantalla de Menu.....	3-4

Contents

Capitulo 4 – Operaciones de lectura	4-1
Seccion 1: Leer una montura	4-1
Instalar la montura	4-2
Iniciar la lectura	4-2
Numero de trabajo.....	4-2
Seleccion del ojo	4-3
Seleccion del tipo de montura.....	4-3
Proteger un trabajo	4-3
Iniciar la lectura	4-4
Interrumpir la lectura	4-4
Mensajes de lectura.....	4-4
Editar una lectura	4-5
Editar (puente, C, A, o B)	4-5
Guardar o enviar una lectura.....	4-6
Seccion 2: Leer una plantilla o una lente	4-6
Instalar la plantilla.....	4-7
Instalar la lente	4-8
Iniciar la lectura	4-9
Numero de trabajo.....	4-9
Seleccion del ojo	4-9
Seleccion del tipo de montura.....	4-9
Proteger un trabajo	4-9
Seleccion plantilla/lente	4-10
Iniciar la lectura	4-10
Interrumpir la lectura	4-10
Editar una lectura	4-11
Editar (puente, C, A, o B)	4-12
Guardar o enviar una lectura.....	4-12
Capitulo 5 – Configuracion.....	5-1
Menu Configuracion	5-1
Controlar los parametros de configuracion	5-2
Guardar los parametros de configuracion	5-2
Cambiar los parametros de configuracion.....	5-3
PREFERENCIAS.....	5-3
Orden de clasificacion.....	5-3
Ver forma	5-3
Alerta sobregabacion	5-4
Comunicaciones	5-5
Modos de comunicacion	5-5
Opciones Arcnet.....	5-6
Opciones y protocolos serie	5-6
Comunicacion serie hacia un servidor	5-6
Comunicacion serie hacia una biseladora o un servidor + una biseladora....	5-7
Velocidad de transmision de baudios.....	5-7
Seleccion del puerto	5-8

Contents

Contrasena	5-8
Seleccion de la contrasena	5-8
Nivel de proteccion	5-9
Codigo de autentificacion (¿Que pasa si he olvidado la contrasena ?)	5-9
Propuestas al usuario	5-10
Contraste de la pantalla	5-11
Parametros por defecto de la lectura de una montura	5-12
Control de calibrado	5-13
Control en el momento del encendido	5-13
Control tras un numero de lecturas determinado	5-14
Seleccionar los tipos de control de calibrado	5-14
Seleccionar la tolerancia para la cota C	5-14
Capitulo 6 – Calibrado	6-1
Menu Calibrado	6-1
Primer Calibrado	6-2
Procedimientos de Calibrado	6-2
Calibrado del bisel de la montura	6-3
Calibrado de la dimension y del eje de la montura	6-3
Calibrado de la dimension de la plantilla y del eje de la plantilla/lente	6-5
Calibrado de la dimension de la lente biselada	6-5
Desviacion de la circunferencia	6-6
Calibrado avanzado	6-6
Control de calibrado	6-7
Como utilizar el control de calibrado	6-8
Capitulo 7 – Memoria de trabajos	7-1
Menu Memoria de trabajos	7-1
Ver los trabajos	7-2
Editar trabajos	7-3
Editar (puente, C, A, o B)	7-3
Enviar	7-4
Proteger	7-4
Borrar	7-4
Buscar trabajos	7-4
Borrar trabajos no protegidos	7-5
Borrar todos los trabajos	7-5
Capitulo 8 – Diagnosticos	8-1
Pantalla Diagnosticos	8-1
Codificadores	8-2
Comunicacion	8-2
Serie1 y Serie2	8-2
Arcnet	8-3
Conmutadores	8-3
Teclado numerico	8-3
Motores	8-3

Contents

Anexo A – Mensajes de error	A-1
Presentacion general de los errores	A-1
Mensajes de error	A-2
Anexo B – Preparar el 4T para el transporte	B-1
Identificar el tipo de soporte de transporte existente.....	B-1
Montar el soporte de transporte.....	B-2
Anexo C – Preparar el 4T para el transporte – Soporte de transporte sin tornillo cautivo	C-1
Identificar el tipo de soporte de transporte existente.....	C-1
Montar el soporte de transporte.....	C-2
Anexo D – Desmontar el soporte de transporte sin tornillo cautivo	D-1
Soportes de transporte del 4T – Presentacion	D-1
Material necesario	D-1
Soporte de transporte y destornillador de cabeza esferica 3,5 mm	D-1
Desmontar el soporte de transporte.....	D-2
Anexo E – Garantia	E-1
Declaracion de garantia.....	E-1

El 4T de National Optronics es totalmente automático para el posicionamiento del palpador, la lectura de ambos ojos y el calibrado. Asocia la extrema precisión del software Optronics Saturn NP con un soporte de montura de carga frontal exclusivo y fácil de usar. Además, calcula automáticamente el puente y lo muestra junto con la forma en una pantalla integrada.

El 4T es un aparato autónomo para uso en laboratorios o para realizar lecturas a distancia, pero también puede acoplarse a una biseladora 6E sin plantilla de National Optronics para formar un solo bloque (especialmente interesante para las operaciones que deban realizarse en un espacio reducido).

Para más información

Si desea obtener más información, llame directamente a National Optronics entre las 8:30 a.m. y las 5 p.m. (hora de la costa este de los Estados Unidos), de lunes a viernes.

National Optronics
100 Avon Street
P.O. Box 1547
Charlottesville, Virginia 22902

Llamada gratuita: (800) 247 9796

Tel: (434) 295 9126

Fax: (434) 295 7799

Fax para pedidos: (888) 239 0778

Para pedir piezas:

Llame a nuestro servicio de atención al cliente al 800 247 9796, extensión 291.

Por favor, tenga a mano la referencia de la pieza, el número de serie de la máquina y su número de cliente.

Si no conoce la referencia de la pieza que necesita, deberá contactar con la asistencia técnica. Siga las siguientes indicaciones para obtener asistencia técnica.

Si tiene que devolver una pieza, el servicio de atención al cliente le comunicará un número de autorización de devolución y le explicará el proceso que deberá seguir.

Para obtener asistencia técnica:

Llame a nuestro servicio técnico al 800 247 9796, extensión 314, teniendo a mano el número de serie de su máquina y su número de cliente. Si ha adquirido su equipo en National Optronics, la asistencia telefónica es gratuita; en cambio, si ha comprado el equipo Optronics a otro proveedor, la asistencia telefónica se facturará 47,50 \$ (36 euros aproximadamente) por media hora.

Si desea obtener asistencia técnica *in situ*, llame al 800 247 9796, extensión 314. Por favor, tenga a mano el número de serie de la máquina y su número de cliente cuando solicite una visita del servicio técnico. Las visitas de mantenimiento incluidas en la garantía son gratuitas. Si su máquina ya no está en garantía, se le facturará 55 \$ (42 €aproximadamente) por hora de desplazamiento ida y vuelta, más 125 \$ (95 €aproximadamente) por hora (mínimo dos horas) de trabajo del técnico. Cualquier gasto adicional de desplazamiento, como billetes de avión, hotel, etc., será facturado al cliente. Las tarifas arriba mencionadas pueden ser modificadas sin previo aviso.

Especificaciones generales

- Peso: 8,6 kg.
- Alimentación eléctrica: de entrada: 115 V / 60 Hz o 220 V / 50 Hz.
de salida: +5 V 3 A
+12 V 0,5 A
-12 V 0,5 A
- Dimensiones: aproximadamente 41 centímetros de profundidad / 25 centímetros de anchura y 21 centímetros de altura
- Palpador: posicionamiento automático. Posicionamiento automático en el bisel de la montura, posicionamiento en el borde de la plantilla, posicionamiento a lo largo del bisel de la lente.
- Capacidad de almacenamiento: 120 trabajos, incluyendo los datos relativos al radio y a las monturas de mayor base, para ambos ojos. Almacenamiento en memoria flash, sin cambio de pila.
- Capacidad de lectura: monturas, plantillas y lentes.
- Calibrado: todos los calibrados son realizados y ajustados por un programa. No se requiere ningún ajuste mecánico.
- Comunicación
 - Ethernet (modelo 52501 únicamente)
 - Arcnet NOP (modelo 52110 únicamente)
 - OMA (versión 3.03 de las Normas de Comunicación de Datos del Vision Council of America, Consejo Estadounidense para la Visión)
 - Emulación Gerber-Coburn
 - NOP Binario & ASCCII
- Parámetros del puerto serie: 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada, selección de la velocidad de transmisión en baudios: 9600-57 600
- Lector de códigos de barras: opcional
- Montaje: integrado a una biseladora 6E o con soporte
- Puente: cálculo automático al leer los dos ojos de una montura. La lectura de un ojo en una montura, una plantilla o una lente permite al usuario introducir el puente.
- Precisión: según la resolución del codificador, la precisión del cálculo radial es de +/- 0,005 mm y la del cálculo axial de +/- 1/80 grados.

- No utilice el 4T si la carcasa no está colocada ya que se producen tensiones peligrosas.
 - Evite que la máquina caiga, no ha sido diseñada para soportar manipulaciones brutales.
- Ⓢ Conforme a la norma UL Std 61010-1
- CE Conforme a la norma EN 61010-1 (modelo 52500 únicamente)

Este capítulo comprende la instalación y la preparación del lector 4T para su puesta en funcionamiento. Además de la instalación del 4T, en la Sección 2 de este capítulo se presenta una descripción general de la interfaz de usuario; lea detenidamente esta sección, la información que contiene le será de gran ayuda para entender el resto del manual.

Sección 1: Instalar el 4T

Después de sacar el 4T de la caja, siga las siguientes etapas:

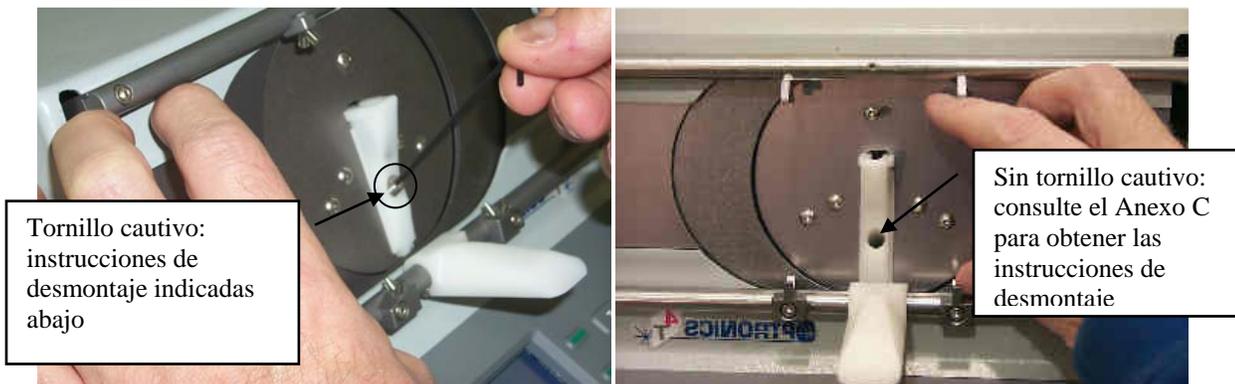
1. Retire los soportes de transporte.
2. Coloque el 4T en el lugar deseado.
3. Conecte la alimentación eléctrica a una toma de corriente y al 4T.
4. Conecte los demás cables.

Soporte de transporte del 4T — Presentación

Para proteger el 4T de posibles daños durante el transporte, un dispositivo sujeta el carro, el palpador y las demás piezas principales. Si tiene que transportar el 4T (hacia otro establecimiento de la empresa, por ejemplo), vuelva a colocar el soporte de transporte. Consulte los Anexos para obtener las instrucciones de montaje.

Identificar el tipo de soporte de transporte existente

Remítase a las dos fotografías siguientes para determinar el tipo de soporte de transporte instalado en su equipo y las instrucciones que debe seguir para desmontarlo.



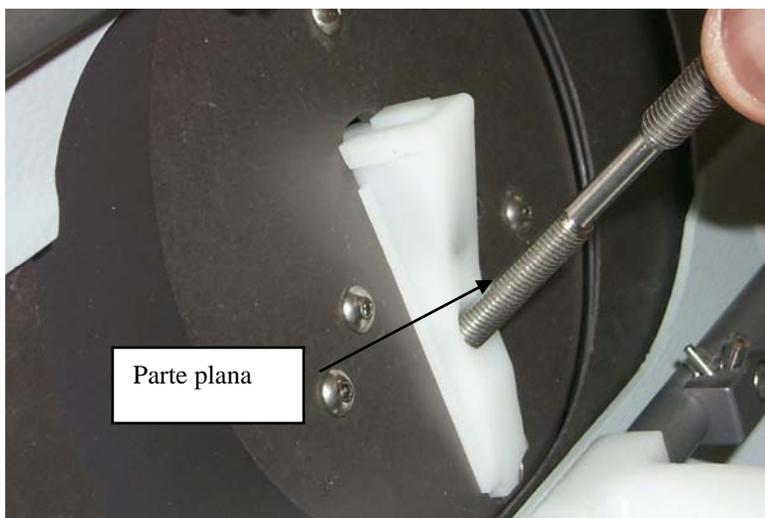
Desmontar el soporte de transporte

1. Utilice la llave hexagonal de 2 mm suministrada en el kit de accesorios del 4T.
2. Tire de la nariz del 4T hacia delante y abra las barras del soporte de montura, como se muestra a continuación:



3. Con la llave hexagonal de 2 mm, gire el tornillo que se encuentra en el centro del soporte de transporte en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarlo.

4. Gire el tornillo con la mano tirando suavemente de él hasta que suba unos centímetros. La parte plana del tornillo le permite hacerlo deslizar hacia arriba. Gire el tornillo para liberar la parte plana, lo que le permitirá sacar la mayor parte del tornillo, como se muestra a continuación:



5. Tras retirar el tornillo, gírelo media vuelta para impedir que vuelva a caer en el soporte de transporte.
6. Apriete el clip superior del soporte de transporte mientras tira de él hacia fuera, como se muestra a continuación:



7. Guarde el soporte de transporte en el kit de accesorios del 4T para poder utilizarlo posteriormente.

Observación

No transporte JAMÁS el 4T sin montar previamente el soporte de transporte. Consulte el Anexo B para obtener instrucciones sobre la preparación del 4T para el transporte.

Colocación del lector 4T

El lector 4T ha sido diseñado para poder usarse montado en una biseladora 6E o en un soporte.

Colocación en una biseladora 6E

Coloque el 4T en el hueco aplanado que se encuentra a la izquierda de la pantalla de la biseladora 6E. Empuje completamente el 4T hasta el fondo del hueco. En esta posición, la pantalla/teclado deben quedar por encima de la tapa de la biseladora 6E, y los conectores traseros del 4T deben estar totalmente accesibles.

Atención

Cuando monte el 4T en una biseladora 6E, antes de abrir la carcasa de la biseladora retire el 4T de la biseladora; de lo contrario, el 4T saldrá expulsado de la biseladora y quedará gravemente dañado.

Colocación en un soporte

Puede usar el 4T en un soporte colocándolo simplemente encima. La forma de la carcasa del 4T ha sido diseñada para adaptarse perfectamente al mecanismo de lectura, a la pantalla y al teclado numérico del 4T, lo que le permite usar cómodamente el lector colocado en un soporte.

Conectar el 4T a una toma de corriente

Al igual que para cualquier equipo eléctrico, debe asegurarse de que la conexión de su máquina es la correcta para poder utilizarla de manera adecuada.

Conecte el 4T a la red eléctrica siguiendo las etapas que se indican a continuación:

1. Antes de conectar el aparato a la red, cerciórese de que el interruptor ON/OFF del 4T esté en la posición “OFF”.
2. Enchufe el conector redondo del bloque de alimentación externa en la parte trasera del 4T. A continuación, conecte el enchufe macho de 115V/220V CA a la toma de pared, y compruebe que las conexiones no presentan ningún peligro.

Otras conexiones

El conector para la alimentación eléctrica del 4T, el interruptor de marcha-parada y los conectores para la comunicación de datos se encuentran en la parte trasera del aparato (como se muestra a continuación). Los conectores para la comunicación de datos permiten al 4T intercambiar datos con servidores y con una gran variedad de periféricos ópticos como las biseladoras o los bloqueadores, o también un lector de códigos de barras.



La ilustración anterior no muestra la comunicación Ethernet opcional, que utiliza una toma RJ-45. Si se incluye esta opción, las tres conexiones para la comunicación descritas anteriormente no estarán disponibles.

Conectores para la comunicación

Arcnet: (opcional) protocolo LAN NOP de alta velocidad para conectar ordenadores y periféricos.

COM: Puerto serie para conectar servidores o periféricos.

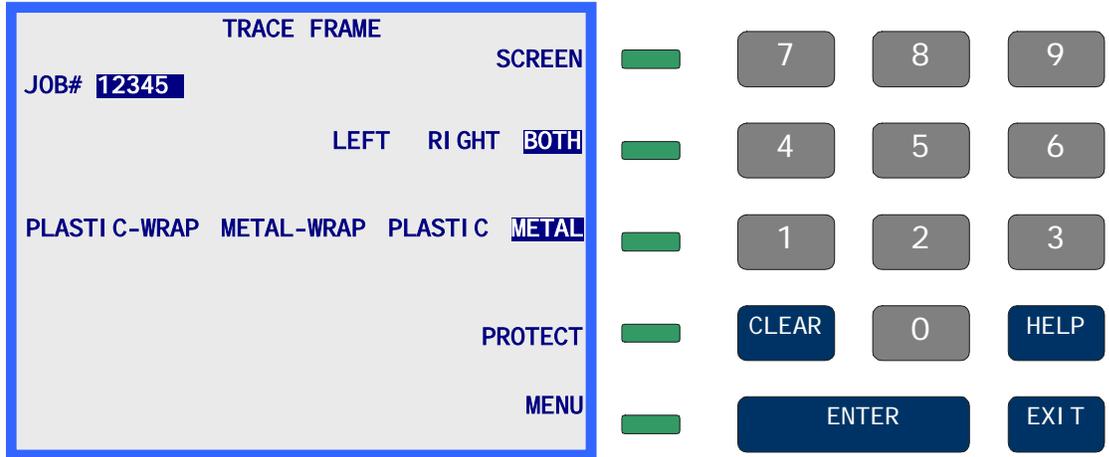
COM2: Puerto serie para conectar un lector de códigos de barras o periféricos.

Consulte el Capítulo 5, “Configuración” para obtener más información sobre la configuración de las comunicaciones específicas.

Sección 2: Presentación de la interfaz de usuario

Esta sección le explica las operaciones básicas que podrá realizar con la interfaz de usuario del 4T. Estas operaciones básicas se repiten muchas veces durante el programa, si se familiariza ya con ellas será capaz de utilizar más rápida y eficazmente el lector 4T.

Respecto a las definiciones que se indican a continuación, nos remitiremos al siguiente diagrama que representa la pantalla y el teclado numérico.



Teclado numérico

Teclas numéricas

Las teclas numéricas de [0] a [9] se utilizan para introducir valores numéricos (véase, a continuación, la sección “Introducción de valores numéricos con o sin decimal”) y para hacer selecciones en los menús (véase, a continuación, la sección “Selección en un menú”).

ENTER

La tecla ENTER se utiliza para confirmar la introducción de datos numéricos.

EXIT

La tecla EXIT le permite salir de la pantalla actual y volver a la pantalla anterior. Cuando se encuentre en la *Pantalla de inicio*, pulse la tecla EXIT para acceder a la *Pantalla de menú*.

CLEAR

La tecla CLEAR se utiliza para salir de una condición de error y borrar datos erróneos (véanse las siguientes secciones “Editar/Corregir valores numéricos” y “Gestión de los errores”).

HELP

La tecla HELP ofrece una funcionalidad limitada en esta versión del programa 4T. Le permite acceder a una serie de pantallas de ayuda textual que le proporcionan información útil sobre la pantalla visualizada al pulsar la tecla HELP. Estas pantallas pueden ser ordenadas en menús, al igual que otras pantallas de sistema, para proporcionarle información más detallada. El método de uso es el mismo que el que se describe más adelante en este manual.

TECLAS MULTIFUNCIÓN

Las pequeñas teclas verdes situadas en la parte derecha de la pantalla se denominan Teclas multifunción. Estas teclas facilitan y simplifican el uso de la interfaz de usuario del 4T. Cambian de función según la pantalla visualizada. La función o acción de la tecla aparece indicada en la pantalla, justo a la izquierda de la tecla multifunción y/o resaltada (véase a continuación). Las teclas multifunción están numeradas del 1 al 5, empezando por arriba.

En el diagrama de la página anterior, la tecla multifunción 1 tiene la función PANTALLA, la tecla multifunción 2 tiene la función IZQUIERDA DERECHA AMBOS, la tecla multifunción 3 tiene la función PLÁSTICO METAL, la tecla multifunción 4 tiene la función PROTEGER, y la tecla multifunción 5 tiene la función MENÚ.

Las especificidades de cada una de estas teclas multifunción se describen de manera detallada más adelante en este manual.

Visualización

La información se visualiza en formato normal (texto de color azul oscuro sobre fondo ligeramente coloreado) o resaltado (texto ligeramente coloreado sobre fondo azul oscuro). En el diagrama anterior 12345_, AMBOS, y METAL aparecen resaltados, los demás textos se visualizan en formato normal.

Un elemento resaltado indica al usuario que se requiere una respuesta, o muestra el estado de una selección que el usuario puede cambiar. Los tipos de elementos que pueden aparecer resaltados son: un campo a rellenar por el usuario (véase, a continuación, la sección “Introducción de valores numéricos”), una selección en una lista (véase, a continuación, la sección “Selección en una lista”), o una selección activada (véase, a continuación, la sección “Selección binaria”).

El texto visualizado en formato normal indica una información o la acción de una tecla multifunción (véanse las teclas multifunción arriba).

Tipos de respuestas

A continuación encontrará los tipos de respuestas solicitadas al usuario durante el funcionamiento del programa.

Introducción de valores numéricos sin decimal

Si el valor numérico solicitado no tiene decimal, aparecerá resaltado un campo de introducción de datos **■**, cuya longitud corresponde a la longitud máxima disponible para la introducción de datos. En el campo a rellenar aparece un cursor parpadeante.

Introduzca el valor numérico deseado y pulse la tecla ENTER para confirmar. Tras pulsar ENTER, desaparece el cursor parpadeante. En la mayoría de los casos, el valor introducido ya no aparece resaltado. No obstante, en algunos casos, el valor introducido permanece resaltado, lo cual significa que puede editarse pulsando la tecla CLEAR; cuando el valor introducido ha sido borrado, vuelve a aparecer el cursor parpadeante y puede entonces introducir nuevos datos.

Introducción de valores numéricos con decimal

Si el valor numérico solicitado tiene decimal, aparece resaltado un campo de introducción de datos con una coma, y con todas las demás posiciones en cero **00.0**. En este caso, no aparecerá el cursor parpadeante en el campo a rellenar.

Introduzca el valor numérico deseado en su totalidad, empezando por el dígito de la izquierda y siguiendo con los demás, aunque sean todos ceros, y pulse ENTER para confirmar. Tras pulsar ENTER, el valor introducido ya no aparecerá resaltado. Por ejemplo, para introducir un puente de 14,5, teclee [1], [4], [5], ENTER; para introducir un puente de 14,0, teclee [1], [4], [0], ENTER.

Selecciones en una lista

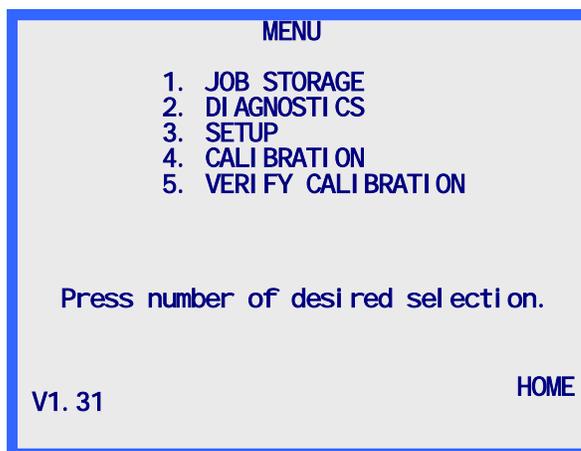
La selección en una lista se efectúa entre una lista de elementos que se encuentra al lado de una tecla multifunción, y el elemento situado al lado de la tecla multifunción aparece resaltado. En el diagrama anterior, se han efectuado selecciones en las listas de las teclas multifunción 2 y 3. El elemento que aparece resaltado es el elemento seleccionado. Si pulsa la tecla multifunción situada al lado, los elementos de la lista se desplazan hacia la derecha, colocando cada elemento, uno tras otro, en el campo resaltado al lado de la tecla multifunción.

Selección binaria

Una selección binaria es un elemento colocado al lado de una tecla multifunción, que puede activarse (encenderse) o desactivarse (apagarse) al pulsar la tecla multifunción que se encuentra al lado. Cuando el elemento está desactivado, se visualiza en formato normal, y cuando está activado, aparece resaltado. En el diagrama anterior, **PROTEGER** es una solución binaria desactivada, se activará al pulsar la tecla multifunción que se encuentra al lado y entonces aparecerá en formato **PROTEGER**.

Selección en un menú

Una selección en un menú se efectúa entre una lista de elementos numerados. Haga su selección y teclee el número correspondiente. La siguiente pantalla muestra una selección en un menú, para seleccionar Diagnósticos, pulse la tecla [2].



Editar/Corregir valores numéricos

Si ha introducido un valor incorrecto y aún no ha pulsado la tecla ENTER, puede presionar la tecla CLEAR para borrar los datos introducidos y entrar el valor correcto.

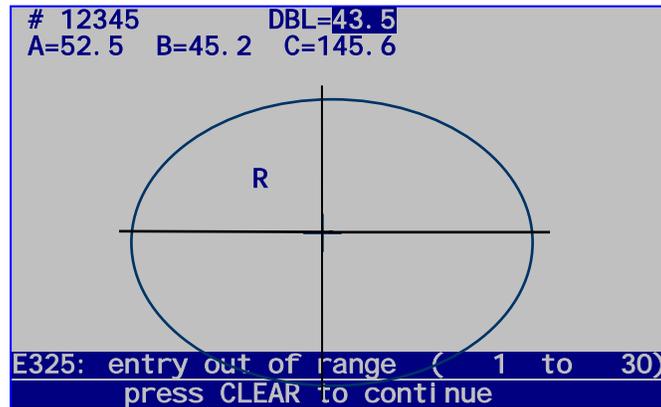
Si tiene que modificar un valor visualizado, pulse la tecla CLEAR para borrar los datos actuales e introduzca el valor correcto. Las etapas exactas pueden variar según la pantalla en la que se sitúe.

Cuando pulsa la tecla CLEAR, si el campo de introducción de datos está destinado a recibir un valor numérico sin decimal, aparece un campo resaltado cuya longitud corresponde a la longitud máxima disponible para la introducción de datos, y en el campo a rellenar aparece un cursor parpadeante **█**. Si el campo de introducción de datos está destinado a recibir un valor numérico con decimal, aparece resaltado un campo de introducción de datos con una coma, y con todas las demás posiciones en cero **00.0**. En este caso, no aparece el cursor parpadeante en el campo a rellenar.

Gestión de los errores

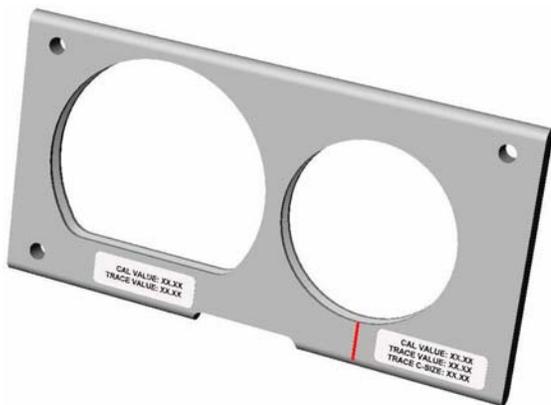
Si se detecta un error durante el funcionamiento del 4T, un mensaje de error aparece resaltado en las últimas líneas de la pantalla. El mensaje de error indica la causa del error y proporciona información suficiente para eliminarlo. La tecla CLEAR se utiliza para salir de la condición de error, es la única tecla autorizada para responder a un error. Pulsando la tecla CLEAR, el mensaje de error desaparece de la pantalla y la pantalla vuelve al estado en el que se encontraba antes de producirse el error.

Véase el Anexo A- “Mensajes de error” para obtener la lista de todos los mensajes de error.
El ejemplo siguiente muestra un error; el valor de puente introducido está fuera de rango.

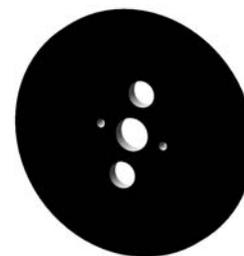


Kit de accesorios

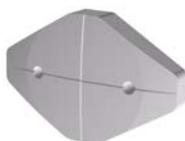
Utilice el kit de accesorios suministrado para configurar la máquina y realizar otras operaciones, como la limpieza diaria. Las siguientes ilustraciones le muestran los accesorios suministrados habitualmente con el 4T.



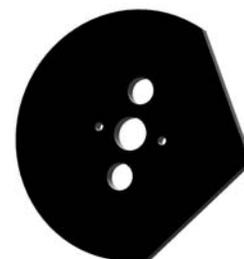
**BLOQUE PLACA DE CALIBRADO
VER.2
Ref. 52317**



**PLANTILLA
PLACA DE CALIBRADO
Ref. 87249**



**BML
(BLOQUE DE MONTAJE DE
LA LENTE)
Ref. 52280**



**EJE DE LA PLANTILLA
PLACA DE CALIBRADO
Ref. 87247**



**BLOQUE SOPORTE DE LENTE Y DE
PLANTILLA, VER.2
Ref. 90776
con DISPOSITIVO DE FIJACIÓN DE
PLANTILLA
Ref. 52281**



**LENTE
PLACA DE CALIBRADO
Ref. 88502**

Capítulo 3

Encendido

Una vez realizados todos los procedimientos indicados en la *Sección 1: Instalación del 4T* del Capítulo 2 “Preparación”, puede encender el 4T.

Encender el lector

Antes de encender el 4T, compruebe que el brazo del palpador de lectura está completamente retraído dentro del 4T. En condiciones normales de uso, el brazo del palpador suele estar retraído, no obstante, le recomendamos que lo compruebe antes de encender el lector.

A partir de este momento, puede encender el lector con el interruptor de marcha-parada situado en la parte trasera del 4T, abajo, a la izquierda.

Debe aparecer inmediatamente la pantalla siguiente:



Ajustar el contraste de la pantalla

El contraste de la pantalla viene ajustado de fábrica, no obstante, si no coincide con sus condiciones de iluminación, puede utilizar las teclas de FLECHA para ajustar el contraste.

Al encender el aparato, las teclas de flecha que permiten ajustar el contraste se visualizan durante tres segundos. Si en este intervalo de tiempo no ha pulsado ninguna tecla de FLECHA, el programa considera que no se requiere ningún ajuste de contraste y sigue con el proceso de encendido. El tiempo se incrementa de tres segundos adicionales cada vez que pulsa una tecla para ajustar el contraste, lo que le permite pulsar otra tecla de ajuste, de ser necesario.

Observación

Si se agota el tiempo y no ha podido ajustar el contraste, apague y vuelva a encender el 4T para poder efectuar los ajustes deseados.

Observación

Aunque la visualización sea correcta, si desea efectuar ajustes adicionales, probablemente sea más sencillo utilizar el ajuste del contraste desde el menú Configuración; para ello, consulte el Capítulo 5, “Configuración.”

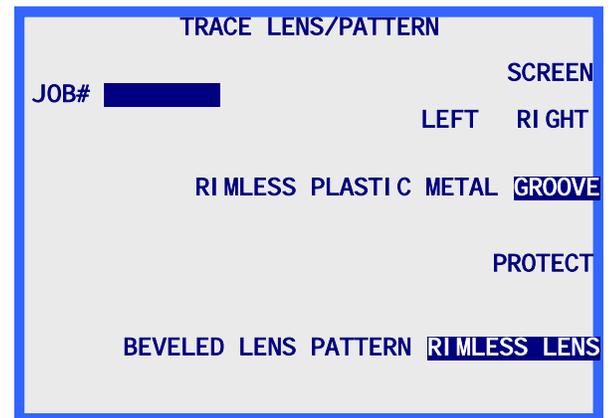
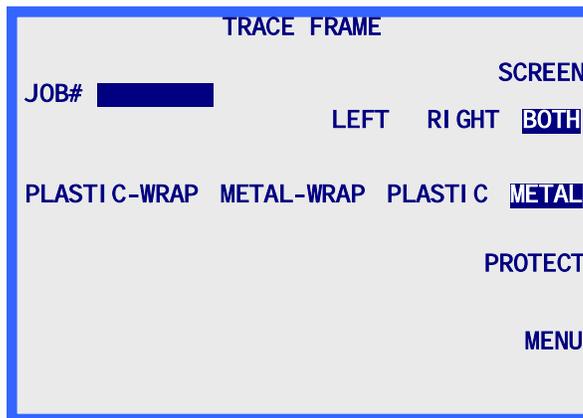
Inicializar la memoria de trabajos

En las versiones anteriores a v1.00, el 4T inicializa ahora la memoria de trabajos y prepara los trabajos guardados para que el programa pueda acceder a ellos. La inicialización tarda treinta y cinco segundos aproximadamente, y en este intervalo de tiempo aparece un mensaje resaltado en la parte inferior de la pantalla para indicarle el emplazamiento de la memoria (del 1 al 120) inicializado. (Observación: en la versión 1.04, la capacidad de almacenamiento pasa a ser de 120 trabajos.)

En las versiones v1.00 y posteriores, la estructura de la memoria se almacena en una memoria flash, por lo que no suele necesitar inicialización alguna. La visualización cambia inmediatamente de la *pantalla de Inicio* a la *pantalla Trabajo*. Si al encender el 4T se detecta un dato de configuración inválido, el programa escanea la memoria para localizar todos los trabajos previamente guardados.

Pantalla de Inicio

Tras encender el 4T, y una vez ejecutada la secuencia de inicialización automática (de ser necesaria), se visualiza la *pantalla LEER MONTURA* o la *pantalla LEER LENTE/PLANTILLA*. Estas dos pantallas se consideran como una *pantalla de Inicio*, en el sentido de que volverá a ellas tras finalizar una operación de lectura o de selección en un menú. Cuando no utiliza el 4T, debe visualizarse una de estas dos pantallas. Observación: dependiendo de las opciones de configuración, puede que la palabra *Proteger* y el campo *# Trabajo* no se visualicen.



Observación

Si monta el soporte de plantilla/lente (o si abre con la mano los brazos de la pinza), se visualizará la *pantalla LEER LENTE/PLANTILLA* en el monitor del 4T. Puede pasar de la *pantalla LEER MONTURA* a la *pantalla LEER LENTE/PLANTILLA* pulsando la tecla multifunción Pantalla. Si el 4T ha sido configurado para no pedir al usuario el número de trabajo, la primera tecla multifunción será INICIAR en lugar de PANTALLA.

Configuración

El 4T viene configurado de fábrica. En la mayoría de los casos, estos preajustes coinciden con el uso que se suele hacer del 4T, sin embargo, le recomendamos que al encender el aparato por primera vez, compruebe que estos ajustes se adaptan al uso que quiera darle. Para más información sobre las opciones de configuración, consulte el Capítulo 5, “Configuración”.

Calibrado

El 4T viene calibrado de fábrica, pero le recomendamos que siga los procedimientos de calibrado cuando encienda el 4T por primera vez. El software controla y ajusta todos los calibrados; por lo tanto, el usuario no tiene que efectuar ningún ajuste mecánico. Para más información sobre las distintas etapas de los procedimientos de calibrado, consulte el Capítulo 6, “Calibrado”.

Pantalla de Menú

La *pantalla de Menú* le da acceso a las demás funciones del 4T distintas a las de lectura, como:

1. Acceder al *Menú Memoria de trabajos* para visualizar, editar o borrar los trabajos guardados.
2. Acceder a la *pantalla Diagnósticos*.
3. Acceder al *Menú Configuración* para visualizar y editar la configuración.
4. Acceder al *Menú Calibrado*.
5. Acceder a la *pantalla Control de calibrado*.

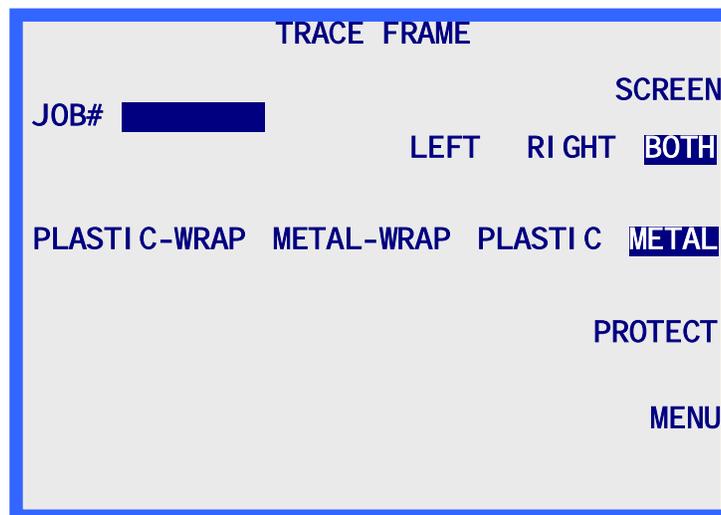
Observación

Puede acceder a la *pantalla Menú* desde la *pantalla LEER MONTURA* (pantalla de Inicio), pulsando la tecla multifunción **Menú o la tecla **Exit**. Desde la *pantalla Leer lente/plantilla*, pulse la tecla **Exit** para acceder a la *pantalla Menú*.**

La función principal del 4T consiste en facilitar un método para leer monturas, plantillas y lentes; en este capítulo encontrará probablemente toda la información que necesite para utilizar el 4T.

Sección 1: Leer una montura

Tras encender el 4T, y una vez ejecutada la secuencia de inicialización automática (de ser necesaria), se visualiza la *pantalla LEER MONTURA*. Ésta es también la pantalla a la que volverá tras finalizar una operación de lectura o de selección en un menú. Cuando no utiliza el 4T, debe visualizarse esta pantalla.



Instalar la montura

Siga las siguientes etapas para montar correctamente la montura que deba leer.

1. Instale la montura en las pinzas, con las patillas de la montura orientadas hacia el exterior del 4T.
2. Coloque el puente de la montura detrás de la nariz del 4T.
3. Mantenga la montura detrás de la nariz del 4T y, al mismo tiempo, deslícela hacia abajo introduciendo el borde inferior de la montura en las muescas en forma de V situadas en el brazo inferior de la pinza.
4. Siga empujando hacia abajo el brazo inferior de la pinza (con los dedos y no con la montura, ya que una montura ligera puede deformarse) hasta que las pinzas queden lo suficientemente abiertas para poder insertar el borde superior de la montura en las muescas en forma de V situadas en el brazo superior de la pinza.
5. Deje de empujar hacia abajo el brazo inferior de la montura, para que los brazos inferior y superior de la pinza puedan cerrarse sobre la montura.
6. Antes de seguir, compruebe que los brazos inferior y superior de la pinza se han cerrado sobre la montura y que la nariz del 4T está correctamente centrada en el puente de la montura.



Iniciar la lectura

Número de trabajo

(Este campo no se visualiza si el campo “Autorización de introducir número de trabajo” en la *pantalla Propuestas al usuario* está ajustado en NO). Con el teclado numérico, introduzca un número de trabajo, de máximo 12 dígitos, y pulse la tecla ENTER o, si utiliza el lector de códigos de barras opcional, escanee el número de trabajo.

Una vez introducido el número de trabajo, se visualiza la tecla multifunción INICIAR. Si desea utilizar los parámetros por defecto para las demás selecciones, no necesita introducir ningún otro dato.

Observación

Puede utilizar indistintamente el teclado numérico o el lector de códigos de barras para introducir un número de trabajo. Por lo tanto, si no consigue leer el código de barras o si el lector de códigos de barras está averiado, teclee simplemente el número de trabajo con el teclado numérico.

Observación

En algunos laboratorios, el número de trabajo se atribuye al servidor o a la biseladora. Puede configurar el 4T de tal forma que el campo destinado al número de trabajo esté “precargado” con un número de trabajo de 1, pero sin aparecer en pantalla.

Selección del ojo

Para seleccionar el (los) ojo(s) que desea leer (AMBOS, DERECHO o IZQUIERDO), pulse la tecla multifunción que presenta estas selecciones, hasta que la selección deseada quede resaltada.

Observación

Para determinar automáticamente el puente de una montura leída, debe leer AMBOS ojos. Por lo tanto, en la medida de lo posible, lea siempre AMBOS ojos.

Observación

Si el 4T ha sido configurado para utilizar Arcnet, NOP ASCII, o la comunicación binaria NOP, y si lee AMBOS ojos, el 4T envía los datos del ojo que tiene la mayor circunferencia, y la forma será representada en la posición ojo derecho.

Selección del tipo de montura

Puede seleccionar el tipo de montura (METAL, PLÁSTICO, METAL ENVOLVENTE, o PLÁSTICO ENVOLVENTE) pulsando la tecla multifunción que presenta estas selecciones, hasta que la selección deseada aparezca resaltada.

Observación

El lector utiliza la información relativa al tipo de montura para ajustar automáticamente la presión del palpador, y dicha información es incluida en la serie de datos almacenados o enviados a una biseladora.

Proteger un trabajo

La opción Proteger impide que un trabajo sea sobregabado por una nueva lectura con el mismo número de trabajo. Protege igualmente el trabajo cuando la capacidad máxima de almacenamiento ha sido superada. Para más información sobre las opciones que permiten sobregabar

intencionadamente un trabajo protegido, consulte el Capítulo 7 “Memoria de trabajos” y el Capítulo 5 “Configuración”.

Puede proteger un trabajo pulsando la tecla multifunción PROTEGER. No puede sobregabar un trabajo protegido hasta que el 4T le invite a hacerlo. Una vez seleccionada la protección, el indicador de la tecla multifunción PROTEGER aparece resaltado. Puede activar o desactivar la protección pulsando varias veces la tecla multifunción PROTEGER. Esta selección sólo tendrá efecto si ha elegido previamente un método de comunicación que guarda los trabajos en el 4T o si el 4T está conectado a un servidor a través de ARCNet. Para más información sobre las opciones de configuración de la comunicación, consulte el Capítulo 5 “Configuración”.

Cuando un trabajo está protegido, aparece una “P” antes del símbolo “#”, precediendo al número del trabajo. Aparece esta “P” en todas las pantallas que muestran una forma leída. Por ejemplo, un número de trabajo no protegido se visualizará “# 112” y un número de trabajo protegido se visualizará “P# 112”.

Iniciar la lectura

Pulse la tecla multifunción INICIAR o la tecla ENTER para iniciar la lectura. Durante la lectura, se visualiza en pantalla el número de trabajo y la imagen de la forma tal como es leída.

Interrumpir la lectura

Durante una operación de lectura, puede interrumpir la lectura pulsando la tecla multifunción STOP.

Asimismo, la lectura se detendrá automáticamente si se detecta un problema durante la lectura; como una pérdida de señal del palpador o una resistencia al movimiento del palpador.

Mensajes de lectura

Durante una operación de lectura, pueden aparecer mensajes en la pantalla del 4T. En ocasiones, la aparición de estos mensajes puede requerir alguna acción por parte del usuario. A continuación encontrará la lista de los mensajes con su significado:

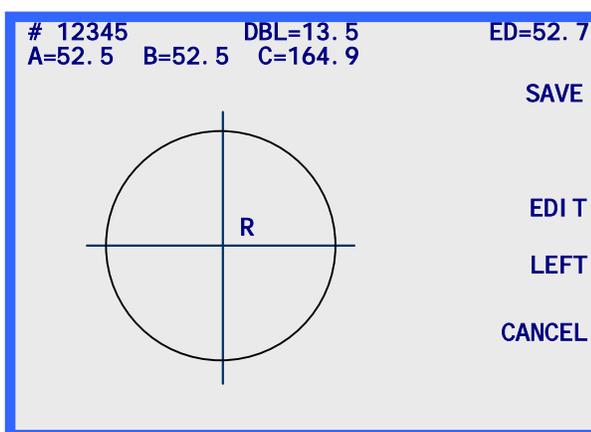
E610: Pérdida de la señal del palpador: Este mensaje suele aparecer cuando la posición del bisel no está correctamente calibrada. El 4T trata de colocar el palpador en la posición correcta e intenta realizar una nueva lectura. Si el 4T no consigue corregir el problema de posición del bisel, se interrumpe la lectura. Deberá efectuar un nuevo calibrado.

Salto del palpador—Relectura: Este mensaje suele aparecer cuando el palpador no consigue posicionarse en la ranura y se queda en el borde. (Cuando esto ocurre, puede que el palpador “salte” en la ranura en un momento determinado, dando una lectura incorrecta). El 4T intenta reposicionar el palpador en la ranura y realizar una nueva lectura.

W630: Salto del palpador al inicio de la lectura: Este mensaje de advertencia aparece tras una tentativa infructuosa de relectura después de un salto del palpador, y puede estar relacionado con la situación anteriormente descrita en la que el palpador inicia la lectura quedándose en el borde de la montura en lugar de insertarse en la ranura. Este mensaje constituye una advertencia; si lo desea, puede continuar la lectura. No obstante, si este mensaje se repite y no observa ningún salto y tampoco ningún divot en el corte de la lente, llame a la asistencia técnica de National Optronics para aumentar la tolerancia a los saltos.

Editar una lectura

Tras finalizar una lectura y tratar los datos, se visualizan los resultados de la lectura en la pantalla.



La pantalla muestra las dimensiones del boxing (A y B), la circunferencia (C), el puente (si AMBOS ojos son leídos), el diámetro efectivo (DE), y la imagen de la forma. Pulse la tecla multifunción que indica IZQUIERDO o DERECHO para cambiar el ojo visualizado.

Si no se han leído AMBOS ojos, el campo del puente aparece resaltado e indica 00.0. Debe introducir el puente para poder finalizar el trabajo.

Si el puente se calcula automáticamente o si lo introduce el usuario, se visualiza la tecla multifunción GUARDAR o ENVIAR (según el método de comunicación elegido).

Editar (puente, C, A, o B)

Para editar el puente, la circunferencia (C), la anchura (A) o la altura (B) visualizadas en pantalla, pulse varias veces la tecla multifunción EDITAR hasta que el campo que desee cambiar quede resaltado. Para modificar el valor, pulse primero la tecla CLEAR. El campo indica 00.0, para que pueda introducir un nuevo valor. Introduzca el nuevo valor, y pulse la tecla ENTER para confirmar, el campo ya no aparecerá resaltado.

Al editar un valor, las teclas multifunción GUARDAR y EDITAR no se visualizan en pantalla. Reaparecerán una vez terminada la edición.

Observación

La función Editar A y Editar B permite efectuar pequeñas modificaciones no superiores al 10 % o al 15 %. Además, tras pulsar ENTER para guardar el cambio realizado, el 4T efectúa unos cálculos que pueden redondear al alza o a la baja los datos introducidos manualmente.

Observación

Si lee AMBOS ojos, puede editar por separado la circunferencia, la cota A o la cota B para cada ojo.

Observación

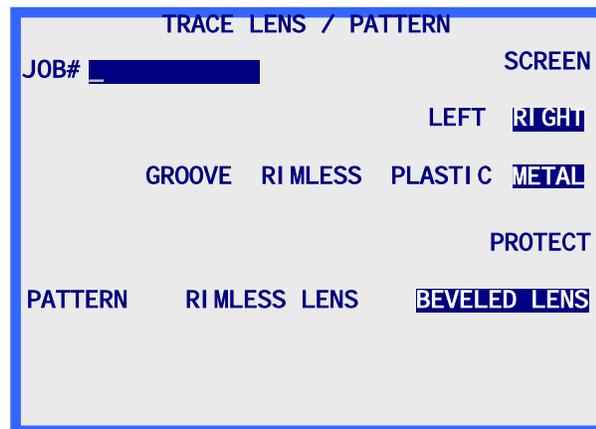
Algunos laboratorios introducen el puente en un aparato distinto al lector. Si es el caso de su laboratorio, consulte la sección “Propuestas al usuario” del Capítulo 5 para pasar la introducción del puente.

Guardar o enviar una lectura

Pulse la tecla multifunción GUARDAR o ENVIAR para confirmar el trabajo. Según el método de comunicación seleccionado, los datos leídos son enviados (tecla multifunción ENVIAR) al servidor del laboratorio, o guardados (tecla multifunción GUARDAR) en la memoria del 4T. (Para mayor claridad, la tecla multifunción se cambia de GUARDAR a ENVIAR si las comunicaciones han sido configuradas con un servidor.) Si desea eliminar definitivamente los datos de la lectura, pulse la tecla multifunción CANCELAR.

Sección 2: Leer una plantilla o una lente

Cuando se encuentra en modo lectura de plantilla/lente, el 4T lo detecta automáticamente cuando el adaptador de plantilla/lente está instalado. Cuando se detecta el modo plantilla/lente, se visualiza la pantalla *Lectura plantilla/lente*.



Dado que las operaciones de lectura de plantilla y de lente son muy similares; las trataremos juntas en esta sección.

Observación

Todas las operaciones de lectura de plantilla y de lente se efectúan con el adaptador de plantilla/lente instalado a la derecha de la nariz del 4T.

Instalar la plantilla

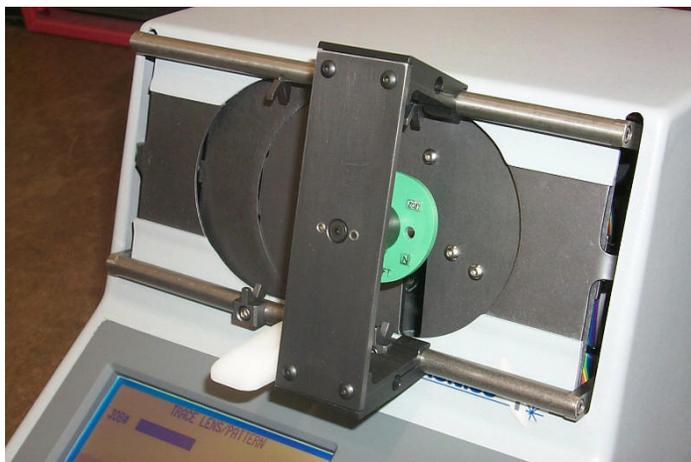
Para leer una plantilla, es necesario utilizar el adaptador de plantilla/lente. Siga las etapas siguientes para montar correctamente la plantilla que desea leer.

1. Retire el dispositivo de fijación de la plantilla (imán) del adaptador de plantilla/lente. Coloque la plantilla en el adaptador de plantilla/lente haciendo coincidir los pasadores de alineación con los orificios de la plantilla.

Observación

El lado nasal de una plantilla de ojo derecho debe quedar orientado hacia la izquierda del 4T, y el lado nasal de una plantilla de ojo izquierdo debe quedar orientado hacia la derecha del 4T.

2. Vuelva a colocar el dispositivo de fijación de la plantilla para sujetar correctamente la plantilla en el adaptador.
3. Baje la nariz del 4T hasta que se acople en la posición inferior y no pueda estorbar la instalación del adaptador de plantilla/lente.
4. Enganche las pestañas inferiores del adaptador de plantilla/lente en el brazo inferior de la pinza de la montura, cerca de la muesca en forma de V situada a la derecha.
5. Empuje hacia abajo el brazo de la pinza de la montura (acompañe el movimiento con los dedos) hasta que las pinzas queden lo suficientemente abiertas para poder enganchar las pestañas superiores del adaptador de plantilla/lente en el brazo superior de la pinza de la montura, y cerca de la muesca en forma de V situada a la derecha.



Instalar la lente

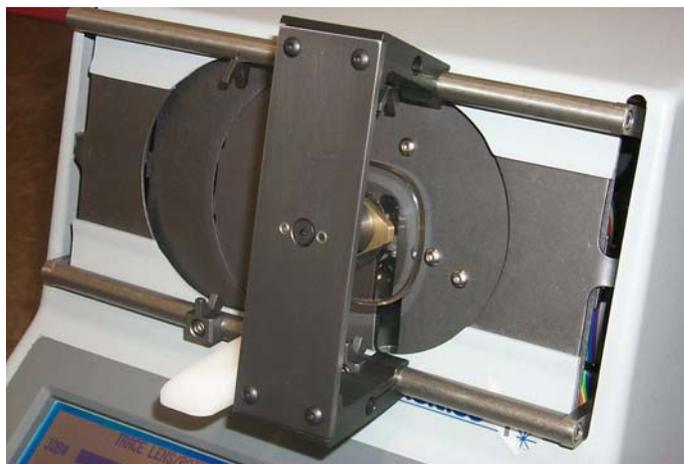
Para leer una lente, es necesario utilizar el adaptador de plantilla/lente. Siga las etapas siguientes para montar correctamente la lente que desea leer.

1. Retire el dispositivo de fijación de la plantilla (imán) del adaptador de plantilla/lente e instale el bloque magnético de montaje de la lente (BML). Coloque la lente en el adaptador con una almohadilla de bloqueo adhesiva. La lente debe montarse en la cara trasera (cóncava), aproximadamente en el centro geométrico, y alineada lo más precisamente posible en el eje. El adaptador cuenta con ranuras que corresponden a los ejes A (horizontal) y B (vertical) y que le ayudarán a montar correctamente el eje.

Observación

El lado nasal de una lente de ojo derecho debe quedar orientado hacia la izquierda del 4T, y el lado nasal de una lente de ojo izquierdo debe quedar orientado hacia la derecha del 4T.

2. Baje la nariz del 4T hasta que se acople en la posición inferior y no pueda estorbar la instalación del adaptador de plantilla/lente.
3. Enganche las pestañas inferiores del adaptador de plantilla/lente en el brazo inferior de la pinza de la montura, cerca de la muesca en forma de V situada a la derecha.
4. Empuje hacia abajo el brazo inferior de la pinza de la montura (acompañe el movimiento con los dedos) hasta que las pinzas queden lo suficientemente abiertas para poder enganchar las pestañas superiores del adaptador de plantilla/lente en el brazo superior de la pinza de la montura, cerca de la muesca en forma de V situada más a la derecha del cardán superior.



Iniciar la lectura

Número de trabajo

Con el teclado numérico, introduzca un número de trabajo, de máximo 12 dígitos, y pulse la tecla ENTER o utilice el lector de códigos de barras opcional para escanear el número de trabajo.

Una vez introducido el número de trabajo, se visualiza la tecla multifunción INICIAR. Si desea utilizar los parámetros por defecto para las demás selecciones, no necesita introducir ningún otro dato.

Observación

Puede utilizar indistintamente el teclado numérico o el lector de códigos de barras para introducir un número de trabajo. Por lo tanto, si no consigue leer el código de barras o si el lector de códigos de barras está averiado, teclee simplemente el número de trabajo con el teclado numérico.

Selección del ojo

Para seleccionar el ojo (DERECHO o IZQUIERDO), pulse la tecla multifunción que presenta estas selecciones, hasta que la selección deseada quede resaltada.

Selección del tipo de montura

Puede seleccionar el tipo de montura (METAL, PLÁSTICO, SIN ARO o RANURA) pulsando la tecla multifunción que presenta estas selecciones, hasta que la selección deseada aparezca resaltada.

Observación

La información relativa al tipo de montura es incluida en la serie de datos almacenados o enviados a la biseladora.

Proteger un trabajo

Puede proteger un trabajo pulsando la tecla multifunción PROTEGER. Una vez seleccionada la protección, el indicador de la tecla multifunción PROTEGER aparece resaltado. Puede activar o desactivar la protección pulsando varias veces la tecla multifunción PROTEGER. Esta selección sólo tendrá efecto si ha elegido previamente un método de comunicación que guarda los trabajos en el 4T. Para más información sobre las opciones de configuración de la comunicación, consulte el Capítulo 5 “Configuración”.

Cuando un trabajo está protegido, aparece una “P” antes del símbolo “#”, precediendo al número del trabajo. Esta “P” aparece en todas las pantallas que muestran una forma leída. Por ejemplo, un

número de trabajo no protegido se visualizará “# 123” y un número de trabajo protegido se visualizará “P# 123”.

La opción Proteger impide que un trabajo sea sobregrabado por una nueva lectura con el mismo número de trabajo. Para más información sobre las opciones que permiten sobregrabar intencionadamente un trabajo protegido, consulte el Capítulo 7 “Memoria de trabajos” y el Capítulo 5 “Configuración”.

Selección plantilla/lente

Puede seleccionar una plantilla/lente (LENTE BISELADA, LENTE SIN ARO O PLANTILLA) pulsando varias veces la tecla multifunción que presenta estas selecciones, hasta que la selección deseada aparezca resaltada.

Observación

La selección de la plantilla/lente determina el correcto posicionamiento del brazo del palpador al introducir la plantilla o la lente. Si la selección es incorrecta, aunque la lectura parezca desarrollarse con normalidad, las dimensiones serán erróneas.

Iniciar la lectura

Pulse la tecla multifunción INICIAR o la tecla ENTER para iniciar la lectura. Durante la lectura, se visualiza en pantalla el número del trabajo y la imagen de la forma tal como es leída.

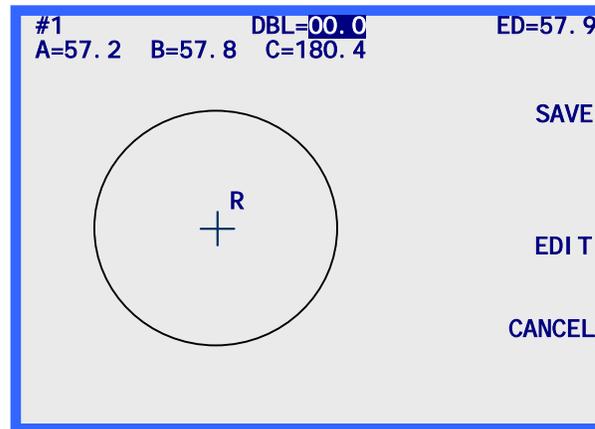
Interrumpir la lectura

Durante una operación de lectura, puede interrumpir la lectura pulsando la tecla multifunción STOP.

Asimismo, la lectura se detendrá automáticamente si se detecta un problema durante la lectura; como una pérdida de la señal del palpador o una resistencia al movimiento del palpador.

Editar una lectura

Tras finalizar una lectura y tratar los datos, se visualizan los resultados de la lectura en la pantalla. La pantalla muestra las dimensiones del boxing (A y B), la circunferencia (C), el diámetro efectivo (DE), y la imagen de la forma.



El campo del puente aparece resaltado e indica 00.0. Es necesario introducir el puente para poder finalizar el trabajo. Una vez que ha introducido el puente, se visualizan las teclas multifunción GUARDAR o ENVIAR (según el método de comunicación seleccionado).

Editar (puente, C, A, o B)

Para editar el puente, la circunferencia (C), la anchura (A) o la altura (B) visualizadas en pantalla, pulse varias veces la tecla multifunción EDITAR hasta que el campo que desee cambiar quede resaltado. Para modificar el valor, pulse primero la tecla CLEAR. El campo indica 00.0, para que pueda introducir un nuevo valor. Introduzca el nuevo valor, y pulse la tecla ENTER para confirmar, el campo ya no aparecerá resaltado.

Al editar un valor, las teclas multifunción GUARDAR y EDITAR no se visualizan en pantalla. Reaparecerán una vez terminada la edición.

Observación

La función Editar A y Editar B permite efectuar pequeñas modificaciones no superiores al 10 % o al 15 %. Además, tras pulsar ENTER para guardar el cambio realizado, el 4Tefectúa unos cálculos que pueden redondear al alza o a la baja los datos introducidos manualmente.

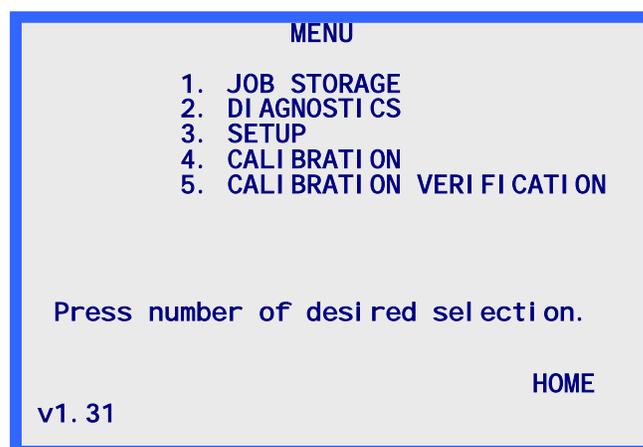
Guardar o enviar una lectura

Pulse la tecla multifunción GUARDAR o ENVIAR para confirmar el trabajo. Según el método de comunicación seleccionado, los datos leídos son enviados (tecla multifunción ENVIAR) al servidor del laboratorio, o guardados (tecla multifunción GUARDAR) en la memoria del 4T. Si desea eliminar los datos de la lectura, pulse la tecla multifunción CANCELAR.

Capítulo 5

Configuración

Para acceder a la *pantalla Menú Configuración*, vaya primero a la *pantalla Menú* y pulse la tecla 3 (“CONFIGURACIÓN”) en el teclado numérico del 4T. (Para acceder a la *pantalla Menú* desde la *pantalla LEER MONTURA*, pulse la tecla multifunción MENÚ o la tecla EXIT desde la *pantalla LEER LENTE/PLANTILLA*. Consulte el folio inmediatamente anterior al Anexo A para obtener una representación gráfica de la estructura de árbol de las pantallas del 4T.)



Observación

El número de versión aparece en la parte inferior izquierda de la *pantalla Menú*.
El número indicado arriba puede diferir del número de su versión.

Menú Configuración

Cuando haya seleccionado “3.CONFIGURACIÓN” desde la *pantalla Menú*, visualizará el *Menú Configuración*. Este menú, además de permitirle editar los valores de configuración, le ofrece también un método rápido para revisar los valores actuales de configuración.

Si desea salir de esta pantalla sin realizar ningún cambio, pulse la tecla multifunción INICIO para volver a la *pantalla de Inicio* o pulse la tecla EXIT para volver a la *pantalla Menú*.

Observación

Al encender el 4T por primera vez, los valores de configuración visualizados en pantalla pueden diferir de los valores mostrados en la siguiente ilustración. En efecto, los parámetros por defecto pueden haber sido ajustados de fábrica para adaptarse a su aplicación particular.

Asimismo, tenga en cuenta que si su nivel de seguridad está ajustado en MAX en la configuración de la *pantalla Contraseña* (véase la página 5-9), deberá introducir la contraseña en la *pantalla Introducir contraseña* para poder acceder a esta pantalla.

La *pantalla Menú Configuración* se presenta como sigue:



Controlar los parámetros de configuración

Pulse una tecla del [1] al [9] para acceder a las pantallas que le permiten visualizar o cambiar elementos de la configuración. Por razones prácticas, algunos parámetros actuales de la configuración de PREFERENCIAS y COMUNICACIONES se visualizan en la *pantalla Menú Configuración*

Guardar los parámetros de configuración

Si modifica algún parámetro de la configuración, se visualizará GUARDAR al lado de la tecla multifunción 1 en la *pantalla Menú Configuración*. Si desea guardar los cambios de configuración, pulse la tecla multifunción GUARDAR, los cambios efectuados serán guardados y volverá a la *pantalla Menú*.

Si ha efectuado modificaciones pero no desea guardarlas, pulse la tecla EXIT para volver a la *pantalla Menú*. Un indicador le informa que los cambios no se han guardado. Pulse la tecla CLEAR y después la tecla multifunción INICIO o la tecla EXIT.

Cambiar los parámetros de configuración

Para cambiar un parámetro de la configuración, pulse la tecla numérica correspondiente al menú deseado. Al pulsar la tecla numérica correspondiente al menú deseado, aparece una pantalla de configuración específica para el parámetro seleccionado. A continuación, se describe cada una de las pantallas de configuración.

PREFERENCIAS

Mediante esta selección, accederá a la pantalla Preferencias, que incluye los siguientes campos:

Orden de clasificación

Esta selección le permite elegir el orden de clasificación de los trabajos almacenados. El programa permite clasificar los trabajos almacenados por orden numérico (por número de trabajo) o cronológico (del más antiguo al más reciente). Se utiliza este orden de clasificación cuando se visualizan los trabajos almacenados desde el *Menú Memoria de trabajos*.

La pantalla *Preferencias* muestra los distintos modos de clasificación que pueden seleccionarse en una lista situada al lado de la tecla multifunción 1. Haga su selección utilizando esta tecla.

Ver forma

Esta selección le permite elegir la orientación de la forma visualizada. El programa ofrece una orientación desde el punto de vista del paciente o del médico. Desde el punto de vista del paciente, el lado nasal del ojo derecho se posiciona a la izquierda y el lado nasal del ojo izquierdo a la derecha. Desde el punto de vista del médico, el lado nasal del ojo derecho se posiciona a la derecha y el lado nasal del ojo izquierdo a la izquierda. La orientación elegida se aplica a todas las formas visualizadas, tanto las que aparecen en las pantallas de lectura como las que figuran en el *Menú Memoria de trabajos*.

Observación

El punto de vista del paciente es probablemente más útil ya que la forma se visualiza según la misma orientación que la montura, la plantilla o la lente durante la lectura. De este modo, puede colocar el elemento leído contra la pantalla para poder controlar la forma o la dimensión.

La pantalla *Preferencias* muestra las posibles orientaciones que pueden seleccionarse en una lista situada al lado de la tecla multifunción 2. Haga su selección utilizando esta tecla.

Alerta sobregrabación

Esta selección le permite activar o desactivar la alerta previa a la sobregrabación para los números de trabajos ya almacenados. **Si activa la alerta previa a la sobregrabación (SÍ seleccionado), el programa mostrará una alerta si el número de trabajo introducido ya existe en la memoria. El usuario decidirá entonces si sobregraba el trabajo existente o si crea un nuevo número de trabajo.** Si desactiva la alerta previa a la sobregrabación (NO seleccionado), el programa sobregrabará automáticamente los números de trabajos existentes, sin mostrar ningún mensaje ni solicitar respuesta alguna por parte del usuario.

Si la memoria del 4T está llena, al introducir un nuevo número de trabajo, el 4T sobregraba el trabajo no protegido más antiguo. Esta operación se efectúa con o sin alerta, dependiendo de la configuración del campo Alerta sobregrabación (la alerta aparece si este campo está activado). Si decide no sobregrabar el trabajo más antiguo cuando es invitado a hacerlo, deberá borrar manualmente uno o varios trabajos para poder guardar nuevos trabajos en el 4T.

Para activar o desactivar esta opción, pulse la tecla multifunción 3 en la *pantalla Preferencias* (SÍ para activar, NO para desactivar).

Comunicaciones

Esta opción le permite elegir los parámetros de la configuración asociados a las opciones de comunicación.

Al seleccionar COMUNICACIÓN en el menú, se visualiza la *pantalla Configuración Comunicación*. Esta pantalla presenta todas las comunicaciones posibles, unas en forma de lista y otras en forma de campos de introducción numérica. Haga su selección, y pulse la tecla ENTER para que el programa vuelva a la *pantalla Menú Configuración*.

Modos de comunicación

Arcnet: Proporciona una línea de datos de alta velocidad hacia una biseladora o un servidor. Es particularmente útil cuando tiene que conectar muchos periféricos entre ellos. Los ordenadores deben contar con un módulo de interfaz Arcnet, o utilizar una pasarela Arcnet, ofrecida por National Optronics. Arcnet requiere un equipo específico que puede no estar instalado en el 4T.

Serie: Proporciona una línea de datos más lenta que Arcnet, pero puede resultar más económico. Además, tiene la ventaja de permitir las comunicaciones que utilizan un protocolo estándar industrial (OMA), lo que permite comunicar con distintos tipos de periféricos no fabricados por Optronics.

Ethernet: La opción Ethernet no aparece de forma explícita en la pantalla CONFIG. COMUNICACIÓN. Proporciona una línea de datos hacia un servidor. Esta opción requiere instalar programas adicionales en un servidor. Los 4T que cuentan con un equipo Ethernet no permiten comunicar con otros modos de operación.

Si utiliza la opción de comunicación Ethernet, debe especificar los siguientes parámetros en la *pantalla Comunicación*:

Arcnet: NINGUNO

Serie hacia: Servidor

Protocolo: OMA (o OMA + Z)

KBAUD 19.2

COM1:

Opciones Arcnet

Puede elegir entre SERVIDOR, BISELADORA o NINGUNO. Si elige SERVIDOR o BISELADORA, puede seguir comunicando en serie con un servidor, pero ninguna de las demás opciones indicadas a continuación estará disponible. Tenga en cuenta que la característica Arcnet no está disponible en todos los 4T.

Opciones y protocolos serie

La pantalla COMUNICACIÓN cambia según las opciones de conexión y de protocolo que haya seleccionado. Las siguientes ilustraciones muestran los parámetros que puede utilizar:

```

COMMUNICATIONS
ARCNET TO:      NONE  HOST  EDGER
LAN ID 255

SERIAL TO:      NONE  PC
PROTOCOL:      G-C BIN ASC OMA+Z OMA
                (Send Z-data with trace.)
COM1 KBAUD:    57.6 38.4 28.8 19.2 9.6

Make selections – press ENTER
  
```

Selección servidor y biseladora

```

COMMUNICATIONS
ARCNET TO:      HOST  EDGER  NONE
LAN ID 255

SERIAL TO:      NONE PC+DEVICE DEVICE PC
PROTOCOL:      G-C BIN ASC OMA+Z OMA
                (Send Z-data with trace.)
COM1 KBAUD:    57.6 38.4 28.8 19.2 9.6

Make selections – press ENTER
  
```

Selección servidor

```

COMMUNICATIONS
ARCNET TO:      HOST  EDGER  NONE
LAN ID 255

SERIAL TO:      PC NONE PC+DEVICE DEVICE
PROTOCOL:      G-C BIN ASC OMA+Z OMA
                (Send Z-data with trace.)
COM1 KBAUD:    57.6 38.4 28.8 19.2 9.6

Make selections – press ENTER
  
```

Selección biseladora

Comunicación serie hacia un servidor

Seleccione uno de los siguientes protocolos:

OMA: Este estándar industrial permite comunicar con un gran número de ordenadores y periféricos.

OMA + Z: Este estándar industrial puede procesar los datos 3-D (datos Z) y permite comunicar con un gran número de ordenadores y periféricos.

G-C (Gerber-Coburn): Se trata de un protocolo propietario Gerber-Coburn, pero puede funcionar con algunos software huésped de terceros. (Tiempo de transferencia de datos de un ojo: de 1 a 2 segundos). No procesa los datos 3-D.

BIN (binario): Se trata de un protocolo de comunicación propietario Optronics que puede funcionar con algunos software huésped de terceros—véase la siguiente OBSERVACIÓN. (Tiempo de transferencia de datos de un ojo: 0,5 segundo)

ASCII: También se trata de un protocolo de comunicación propietario Optronics que puede funcionar con algunos software huésped de terceros—véase la siguiente OBSERVACIÓN. (Tiempo de transferencia de datos de un ojo: 1 segundo)

Observación

Cuando el protocolo serie seleccionado es BIN o ASCII, dispone de dos opciones para la etiqueta de datos de la lectura (tecla multifunción 4). Éstas son las dos opciones disponibles:

- **FUENTE DE LECTURA**—Los datos incluyen un indicador que especifica si el objeto leído era una plantilla/lente o una montura.
- **TIPO DE MONTURA**—Los datos incluyen un indicador que especifica si la montura leída era de metal, de plástico o sin aro.

Su selección, en lo que se refiere a la etiqueta de datos de lectura, depende muchas veces de las restricciones impuestas por el software huésped que utiliza. Póngase en contacto con el distribuidor del software huésped para determinar cuál de las dos opciones elegir (si procede).

Comunicación serie hacia una biseladora o un servidor + una biseladora

Seleccione uno de los siguientes protocolos:

OMA: Este estándar industrial permite comunicar con un gran número de periféricos (Tiempo de transferencia de datos de un ojo: 4 segundos aproximadamente a una velocidad de transmisión de baudios de 9600)

OMA + Z: Este estándar industrial puede procesar los datos 3-D (datos Z) y le permite comunicar con un gran número de periféricos (Tiempo de transferencia de datos de un ojo: 4 segundos aproximadamente a una velocidad de transmisión de baudios de 9600.)

Velocidad de transmisión de baudios

Si ha seleccionado el protocolo OMA o OMA+Z: Puede elegir la velocidad de transferencia de datos con la tecla multifunción correspondiente a COM1 o COM2, según el puerto serie que modifique. La velocidad ajustada en el 4T debe coincidir con la velocidad ajustada en el periférico conectado.

Si ha seleccionado el protocolo Gerber-Coburn (G-C), BIN o ASCII: La velocidad de transmisión de baudios es de 9600.

Selección del puerto

Si ha seleccionado la conexión SERVIDOR: Utilice el puerto serie COM1 para conectar el 4T al servidor. Por regla general, no necesita utilizar un módem nulo. Puede utilizar el COM2 con un lector de código de barras.

Si ha seleccionado la conexión BISELADORA: Utilice el puerto serie COM1 para conectar el 4T al servidor. Si conecta una biseladora 6E, no necesita utilizar un módem nulo. Puede utilizar el COM2 con un lector de código de barras.

Si ha seleccionado una conexión SERVIDOR y BISELADORA: Utilice el puerto serie COM1 para conectar el servidor, y el puerto serie COM2 para conectar la biseladora. Por regla general, con una conexión COM1 no necesita utilizar un módem nulo; en cambio, si conecta una biseladora 6E al puerto serie COM2, necesita utilizar un módem nulo. Las demás biseladoras también pueden requerir el uso de un módem nulo.

OBSERVACIÓN: Con esta opción de conexión, no puede introducir códigos de barras.

Contraseña

Utilice esta pantalla para cambiar la contraseña o el nivel de seguridad del 4T. La contraseña elegida se usará para editar o borrar trabajos almacenados, así como para acceder a algunas funciones del sistema operativo del 4T. Los tipos de funciones que requieren una contraseña dependen del nivel de seguridad que haya establecido.

PASSWORD SETUP

ENTER CURRENT PASSWORD [REDACTED]

ENTER NEW PASSWORD [REDACTED]

RE-ENTER NEW PASSWORD [REDACTED]

Protection Level: NONE MAX **NORMAL**

CANCEL

password code: xxxxxx

Selección de la contraseña

La contraseña puede contener entre uno y seis dígitos. Tras seleccionar CONTRASEÑA en el menú, se visualizará la *pantalla Config Contraseña*. Siga las instrucciones indicadas en la pantalla para cambiar la contraseña. Después de introducir dos veces la nueva contraseña, el programa volverá al *Menú Configuración*.

Utilice la tecla multifunción CANCELAR o la tecla EXIT para salir de la pantalla sin cambiar la contraseña. Pulse cualquier tecla para volver al *Menú Configuración*.

Nivel de protección

Utilice la cuarta tecla multifunción (Nivel de protección) para ajustar la protección mediante contraseña. Dispone de las siguientes opciones:

Ninguna: No se necesita ninguna contraseña para acceder o cambiar un campo, un trabajo, etc. en el software del 4T.

Normal: Se necesita una contraseña para cambiar o borrar trabajos guardados y para acceder a los parámetros avanzados de calibrado.

Max: Se necesita una contraseña para cambiar o borrar los trabajos guardados, los parámetros avanzados de calibrado y la dimensión de los objetos de calibrado. Se requiere igualmente una contraseña para acceder a la pantalla Configuración y a sus funciones, a la pantalla Diagnósticos y a sus funciones, a la pantalla Desviaciones del calibrado y a sus funciones, así como para pasar las opciones de control de calibrado.

Código de autenticación (¿Qué pasa si he olvidado la contraseña?)

Si ha olvidado su contraseña actual, llame a la asistencia técnica de National Optronics y comunique su “código de autenticación” que aparece en la parte inferior de la pantalla (véase la captura de pantalla anterior) para recibir una contraseña especial de uso único. La asistencia técnica le facilitará una contraseña que podrá utilizar en lugar de su contraseña actual. Este “código de autenticación” aparece igualmente en la *pantalla Introducir contraseña* que se visualiza cuando intenta acceder a una pantalla protegida por una contraseña

Observación

Esta contraseña especial es válida para una sola ocasión. Deberá pedir una nueva contraseña especial cada vez que olvide su contraseña.

Advertencia

La contraseña especial se basa en el código de autenticación y este último cambia cada vez que se visualiza la *pantalla Configuración contraseña*, por lo tanto, no salga de esta pantalla antes de haber recibido y utilizado la contraseña especial.

Propuestas al usuario

Esta selección le permite controlar el nivel de automatización de algunas partes del proceso de lectura de una montura y del proceso de almacenamiento de la información.

Al seleccionar PROPUESTAS AL OPERADOR en el *Menú Configuración*, se visualiza una pantalla con los mismos campos que los que aparecen en la siguiente pantalla:

OPERATOR PROMPTS	
PERMIT ENTRY OF JOB NUMBER	NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/>
PROMPT TO START TRACE AFTER BAR CODE ENTRY OF JOB NUMBER	NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/>
PROMPT TO ENTER DBL AFTER SINGLE-SIDE TRACE	NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/>
PROMPT TO SAVE/SEND JOB DATA WHEN TRACE IS COMPLETE	NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/>
Select options then press ENTER	

AUTORIZACIÓN DE INTRODUCIR EL NÚMERO DE TRABAJO: Seleccione NO si desea que el 4T asigne por defecto el 1 como número de trabajo a cada trabajo, por ejemplo, si en su laboratorio los números de trabajo actuales son asignados a nivel de un servidor o de una biseladora. Además, si ha seleccionado NO, el 4T no muestra la propuesta # trabajo en la *pantalla Lectura*.

PROPUESTA PARA INICIAR LA LECTURA TRAS INTRODUCIR EL CÓDIGO DE BARRAS DEL NÚMERO DE TRABAJO: Seleccione NO si desea que la lectura se inicie automáticamente después de introducir el código de barras del número de un trabajo.

PROPUESTA PARA INTRODUCIR EL PUENTE TRAS LEER UNA SOLA CARA: Seleccione NO si no desea recibir ninguna propuesta para introducir el puente después de leer una sola cara.

PROPUESTA PARA GUARDAR/ENVIAR LOS DATOS DE UN TRABAJO AL FINAL DE UNA LECTURA: Seleccione NO si desea ignorar la propuesta y guardar automáticamente los datos del trabajo o enviar automáticamente los datos del trabajo a un servidor.

Contraste de la pantalla

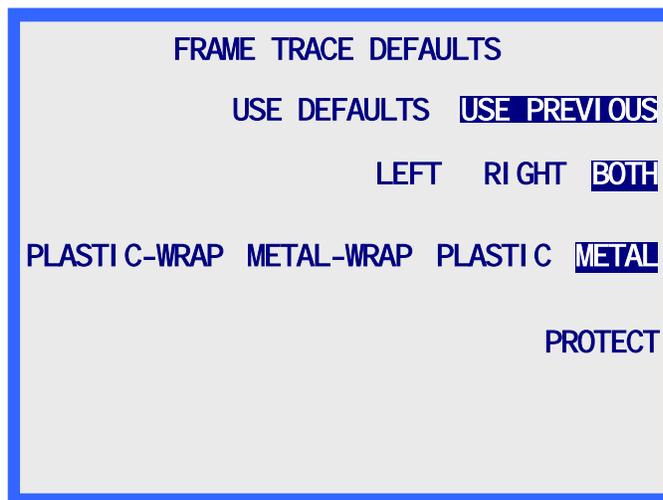
Esta selección le permite ajustar el contraste de la pantalla. La resolución de ajuste disponible es la misma que en el momento del encendido.

Al seleccionar CONTRASTE DE LA PANTALLA en el *Menú Configuración*, aparece la *pantalla Configuración Contraste de la pantalla*. Siga las instrucciones indicadas en pantalla. Al pulsar la tecla multifunción APLICAR, el programa volverá al *Menú Configuración*. A la inversa de los demás parámetros de configuración, todos los cambios efectuados en el contraste se guardan automáticamente y no es necesario pulsar la tecla multifunción GUARDAR en el *Menú Configuración*.



Parámetros por defecto de la lectura de una montura

Al realizar esta selección, aparece una pantalla que le permite elegir los parámetros por defecto de la *pantalla Lectura montura*. Tras seleccionar el menú PARÁMETROS DEFECTO LECTURA MONTURA, aparece la *pantalla Parámetros defecto lectura montura*, esta pantalla es muy similar a la *pantalla Lectura montura*, excepto la tecla multifunción 1. Al efectuar una selección en esta pantalla, su selección se convierte en un parámetro por defecto que se ajusta automáticamente al visualizar la *pantalla Lectura montura*.



Estos parámetros por defecto aparecen en la *pantalla Lectura montura* si el campo USAR PARÁMETROS POR DEFECTO está resaltado. Si está en “USAR ANTERIOR” (como se muestra en la captura de pantalla anterior), se seleccionan los parámetros por defecto en el momento del arranque inicial del sistema o en la primera lectura. Después de realizar la primera lectura, los parámetros utilizados serán los de la lectura anterior, mientras que los parámetros por defecto seleccionados en esta pantalla no se tomarán en cuenta.

Control de calibrado

Cuando seleccione SÍ para el campo “Controlar” en una de las dos propuestas que se muestran abajo, se le pedirá, a intervalos frecuentes, que vuelva a calibrar el 4T, bien en el momento del encendido bien tras cierto número de lecturas. También puede especificar los calibrados que desea efectuar (monturas, plantillas, lentes) y ajustar las tolerancias.



Cuando ha seleccionado “SÍ” para alguna de las dos opciones de control, las demás opciones aparecerán como se muestra a continuación:

CALIBRATION VERIFICATION
 Verify on power-up NO YES
 Verify on trace count Trace count trigger: 200
 Verify ALL FRM+LENS FRM+PTRN FRM
 (Select which objects to verify)
 C-size tol. (mm) 0.15 0.30 0.25 0.20
 APPLY
 Make selections then press APPLY

Aparecen estas líneas si ha seleccionado SÍ para realizar el control en el momento del encendido o tras un número de lecturas determinado.

Aparece esta línea si ha seleccionado SÍ para realizar el control tras un número de lecturas determinado.

Control en el momento del encendido

Seleccione SÍ para este campo si desea que el proceso de control de calibrado se efectúe cada vez que enciende el 4T. Cuando haya seleccionado SÍ, puede especificar qué tipos de controles de calibrado desea efectuar, así como los límites de tolerancia para la cota C.

Control tras un número de lecturas determinado

Seleccione SÍ para este campo si desea que el proceso de control de calibrado se efectúe tras una cantidad de lecturas determinada por el usuario. Cuando haya seleccionado SÍ, puede especificar el número de lecturas necesarias para que se active el control. También puede especificar qué tipos de controles de calibrado desea efectuar, así como los límites de tolerancia para la cota C.

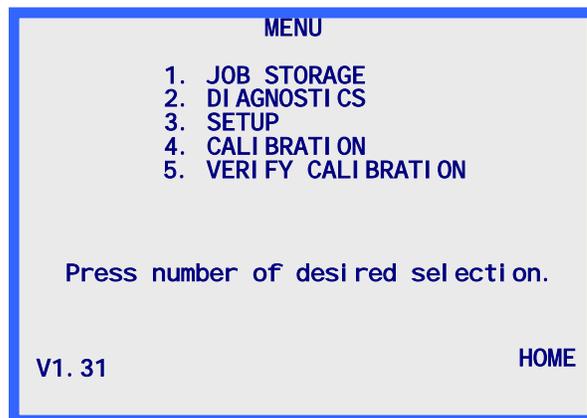
Seleccionar los tipos de control de calibrado

El control de calibrado incluye siempre un control de calibrado de la montura. Las selecciones disponibles le permiten calibrar la montura y la lente, la montura y la plantilla, o los tres elementos (montura, lente y plantilla).

Seleccionar la tolerancia para la cota C

Este campo le permite especificar el error de circunferencia aceptable medido durante el proceso de control. Si la diferencia medida es superior a la indicada, se inicia una secuencia de calibrado.

Para acceder al Menú *Calibrado*, seleccione el Menú “4. CALIBRADO” pulsando la tecla [4] en la *pantalla Menú*.



Menú Calibrado

Aparece el *Menú Calibrado*.



Para salir del *Menú Calibrado*, pulse la tecla multifunción INICIO para volver a la *Pantalla de Inicio* o pulse la tecla EXIT para volver a la *Pantalla Menú*.

Observación

Todos los calibrados y ajustes requeridos por el lector 4T son realizados por un programa. Normalmente, no necesita realizar ningún ajuste mecánico.

Primer calibrado

Aunque el 4T viene calibrado de fábrica, le recomendamos que efectúe un calibrado completo antes de utilizarlo por primera vez, ya que no existe ningún medio para controlar los efectos imprevistos del transporte.

Para calibrar el 4T, siga las siguientes etapas *en este orden*:

1. Seleccione el menú “1. CALIBRADO POSICIÓN BISEL MONTURA” y efectúe este calibrado.
2. Seleccione el menú “2. CALIBRADO EJE Y DIMENSIÓN MONTURA” y efectúe este calibrado.
3. Seleccione el menú “3. CALIBRADO DIMENSIÓN PLANTILLA Y EJE PLANTILLA/LENTE” y efectúe este calibrado.
4. Seleccione el menú “4. CALIBRADO DIMENSIÓN LENTE BISELADA” y efectúe este calibrado.
5. Seleccione el menú “5. DESVIACIONES PUENTE A B CIRC” y efectúe este calibrado, si fuera necesario.

Procedimientos de calibrado

Los procedimientos de calibrado pueden efectuarse individualmente, cumpliendo las siguientes reglas:

- Puede efectuar el “calibrado del bisel de la montura” individualmente, sin afectar a los demás calibrados.
- Puede efectuar el “calibrado de la dimensión de la plantilla y del eje de la plantilla/lente” o el “calibrado de la dimensión de la lente biselada” individualmente, sin afectar a los demás calibrados.

Atención

Efectúe el “calibrado de la dimensión de la plantilla y del eje de la plantilla/lente” o el “calibrado de la dimensión de la lente biselada” individualmente únicamente si las dimensiones de la montura son correctas. Si no, efectúe el “calibrado del eje y de la dimensión de la montura” antes de efectuar el “calibrado de la dimensión de la plantilla y del eje de la plantilla/lente” o el “calibrado de la dimensión de la lente biselada”.

- No debe efectuar nunca individualmente el “calibrado de la dimensión y del eje de la montura”. Cada vez que efectúa este calibrado, debe efectuar también el “calibrado de la

dimensión de la plantilla y del eje de la plantilla/lente” y después el “calibrado de la dimensión de la lente biselada”. Los cambios debidos al calibrado de la montura se aplican igualmente a las dimensiones de la plantilla y de la lente.

Si desea efectuar todos los calibrados, respete el orden que aparece en el menú. Consulte la sección anterior, “Primer calibrado”, para obtener instrucciones sobre cómo realizar un calibrado completo.

Calibrado del bisel de la montura

1. Coloque una montura metálica, de peso ligero o medio, de curvatura media, y con una cota B de aproximadamente 38 mm, en el soporte de montura.
2. En la pantalla Calibrado, pulse “[1] CALIBRADO POSICIÓN BISEL MONTURA.”
3. Despliegue la punta del palpador y colóquela en el bisel de la montura (ojo derecho).
4. Mantenga firmemente el palpador en esta posición, para obtener una lectura estable, pulsando al mismo tiempo la tecla multifunción APLICAR.
5. Suelte el palpador y espere hasta que se retraiga. El mecanismo del carro se desplaza a la izquierda de la montura.
6. Como en las etapas 3 a 5, despliegue la punta del palpador y colóquela de manera estable en el bisel, pero esta vez en el del ojo izquierdo de la montura.
7. Pulse la tecla multifunción Aplicar; y suelte el brazo del palpador.
8. El calibrado ha finalizado y el programa vuelve al *Menú Calibrado*.
9. Retire la montura.

Calibrado de la dimensión y del eje de la montura

Esta selección le permite calibrar automáticamente las dimensiones de la montura y calibrar su eje de forma automática o manual. Este proceso de calibrado requiere el uso de una placa de calibrado para monturas. Esta placa de calibrado tiene la forma de un cuadro con un orificio circular en el centro, de aproximadamente 55 mm de diámetro en la posición del ojo derecho. La posición del ojo izquierdo consiste en un orificio parcialmente circular, de aproximadamente 71 mm de diámetro, con una parte inferior plana.

Hay dos métodos disponibles para calibrar el eje de la montura: AUTO y MANUAL. En modo AUTO, el 4T calcula los valores de calibrado y los guarda en su memoria. En modo manual, los valores de calibrado no se guardan, pero pueden introducirse de forma manual en la pantalla “Calibrado avanzado”. El 4T se entrega ajustado en el método de calibrado de eje MANUAL.

Las instrucciones que aparecen en pantalla le guiarán durante todo el proceso de calibrado. A continuación encontrará una presentación general de las distintas etapas:

1. Instale la placa de calibrado como si se tratara de una montura, colocando el círculo más pequeño en la posición del ojo derecho.

Compruebe que la marca de alineación queda bien alineada en el pasador de vinilo delantero de la inserción derecha del soporte de montura. Cerciórese de que la placa quede perfectamente encajada en la “V” formada por los pasadores de vinilo.

2. Introduzca los “Valores Cal” tal y como vienen impresos en la placa. Una vez introducidos estos valores, el 4T los guardará en su memoria. **Tenga en cuenta que**, si la placa no presenta dos series de dígitos impresos para cada posición del ojo, o si no menciona ningún “Valor Cal” específico, los únicos dígitos indicados en la placa deberán considerarse como los “Valores Cal”.
3. Introduzca el método de calibrado del eje deseado (AUTO o MANUAL); al menos que crea que el eje no está correctamente calibrado, conserve los ajustes por defecto de este campo (MANUAL). Si selecciona el modo MANUAL, pasará el calibrado del eje y conservará los mismos valores para el eje.
4. Pulse la tecla multifunción INICIAR para iniciar la lectura del calibrado.
5. Se efectúa la lectura del ojo derecho y aparece el mensaje “PROCESANDO DATOS”. El ojo izquierdo no será leído hasta que no se hayan tratado los datos del ojo derecho.
6. Se efectúa ahora la lectura del ojo izquierdo y aparece nuevamente el mensaje “PROCESANDO DATOS”.
7. Pueden repetirse las etapas 4 y 5, según la versión del software.
8. Aparece el mensaje “CALIBRADO TERMINADO” y el programa vuelve al *Menú Calibrado*.
9. Retire la placa de calibrado.

Calibrado de la dimensión de la plantilla y del eje de la plantilla/lente

Esta sección le indica cómo calibrar el eje de la plantilla y de la lente y cómo calibrar las dimensiones de las plantillas y de las lentes sin aros. El proceso de calibrado requiere el uso de una placa de calibrado del eje para plantillas (ref. 87247) (consulte la página 2-11 para ver la ilustración).

A continuación encontrará una presentación general de las distintas etapas:

1. Vaya a la pantalla Calibrado.
2. En el menú Calibrado, seleccione “3. CALIBRADO DIMENSIÓN PLANTILLA Y EJE PLANTILLA/LENTE.”
3. Responda a las propuestas:
 - A. Instale la placa de calibrado en la posición del ojo derecho utilizando el adaptador de plantilla/lente. Instale el punto de la placa de calibrado del eje para plantillas de forma que quede orientado hacia la **derecha** de la máquina.
 - B. Introduzca el diámetro de la placa tal como aparece indicado en la placa. Si la placa no indica ningún diámetro, introduzca 58,0.
4. Introduzca el método de calibrado del eje deseado (AUTO o MANUAL); salvo si cree que el eje no está correctamente calibrado, conserve los ajustes por defecto de este campo (MANUAL). Si selecciona el modo MANUAL, pasará el calibrado del eje y conservará los mismos valores para el eje.
5. Pulse la tecla multifunción INICIAR para iniciar la lectura del calibrado.
6. Se efectúa la lectura de la plantilla y aparece el mensaje “PROCESANDO DATOS”.
7. Aparece el mensaje “CALIBRADO TERMINADO” y el programa vuelve al *Menú Calibrado*.
8. Retire la placa de calibrado.

Calibrado de la dimensión de la lente biselada

Esta sección le indica cómo calibrar automáticamente la dimensión de la lente biselada. Este proceso de calibrado requiere el uso de una placa de calibrado para lentes. La placa de calibrado para lentes es una lente biselada circular de 50-58 mm de diámetro.

Las instrucciones que aparecen en pantalla le guiarán durante todo el proceso de calibrado. A continuación encontrará una presentación general de las distintas etapas:

1. Instale la placa de calibrado para lentes en la posición de lectura del ojo derecho utilizando el BLM y el adaptador de lente/plantilla.
2. Introduzca el diámetro correcto 58,0. Una vez introducido este valor, el 4T lo guardará en memoria.
3. Pulse la tecla multifunción INICIAR para iniciar la lectura del calibrado.
4. Se efectúa la lectura de la lente y aparece el mensaje “PROCESANDO DATOS”.

5. Aparece el mensaje “CALIBRADO TERMINADO” y el programa vuelve al *Menú Calibrado*.
6. Retire la placa de calibrado para lentes.

Desviación de la circunferencia

Utilice este calibrado si le parece que la circunferencia está constantemente desviada en un determinado valor. Puede añadir desviaciones por separado para las monturas, las plantillas y las lentes. La mayoría de las veces, necesita efectuar estas desviaciones al realizar operaciones de lectura a distancia.

Las instrucciones que aparecen en pantalla le guiarán durante todo el proceso de desviación de la circunferencia. A continuación encontrará una presentación general de las distintas etapas:

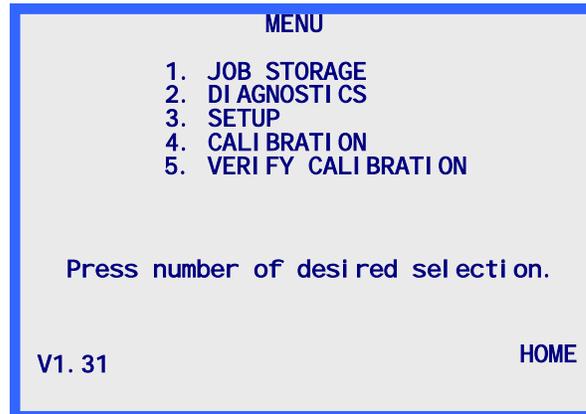
1. Vaya a la pantalla Calibrado.
2. Esta pantalla comprende tres campos: *Montura*, *Plantilla/lente sin aro*, y *Lente biselada*. Introduzca el tipo de desviación requerido (en mm) en el campo apropiado. Está limitado a ± 5 mm.

Calibrado avanzado

Esta selección le permite acceder a los valores de calibrado calculados automáticamente. Acceda a este menú en caso de circunstancias excepcionales, ya que está destinado a ser utilizado por la asistencia técnica de National Optronics o bajo supervisión de su personal.

Control de calibrado

Para acceder al *Menú Calibrado*, seleccione “5. CONTROLAR CALIBRADO” pulsando la tecla [5] en el *Menú Pantalla*.



El proceso de control de calibrado verifica el calibrado del 4T, es decir, comprueba si la lectura cumple las tolerancias determinadas por el usuario y las ajustadas por Optronics. Puede configurar el control de calibrado para que se inicie cada vez que enciende el 4T o tras cierto número de lecturas (consulte el final del Capítulo 5 “Configuración” para obtener instrucciones sobre la configuración del inicio automático del control de calibrado). También puede iniciar el proceso de control de calibrado de forma manual (opción 5 de la *pantalla Menú*).

Observación

A la inversa de los demás aspectos del calibrado tratados en este capítulo, es imposible acceder al control de calibrado desde la pantalla CALIBRADO. En su lugar, pulse la tecla 5 del teclado numérico del 4T cuando se encuentra en la *pantalla Menú* mencionada al principio de esta página o espere a que se inicie automáticamente, como se indica en el Capítulo 3, en la sección “Configuración”.

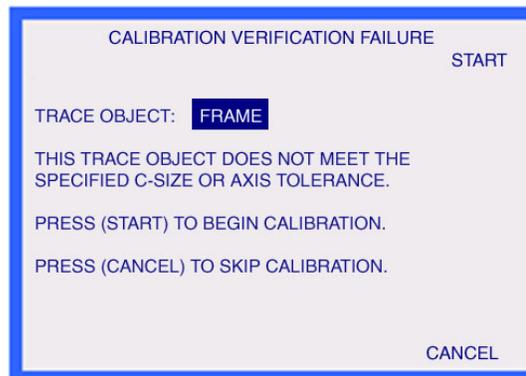
Cómo utilizar el control de calibrado

Tras seleccionar el control de calibrado, como se indica arriba, aparece la siguiente pantalla:



1. Instale la placa de calibrado para monturas.
2. Pulse la primera tecla multifunción (INICIAR) para iniciar el control de la montura. Una vez controlado el calibrado, acceda o bien a la *pantalla Menú*, o bien al tipo de control siguiente ajustado en su 4T (consulte el final del Capítulo 5 “Configuración” para saber qué tipos de calibrado puede seleccionar).

Si el control no se ha realizado con éxito, aparecerá la siguiente pantalla:



3. Cuando aparezca la *pantalla "Fracaso del control de calibrado"*, pulse la primera tecla multifunción (INICIAR) para efectuar un calibrado automatizado. Una vez terminado el calibrado, accederá o bien a la *pantalla Menú*, o bien al tipo de control siguiente ajustado en su 4T.

Observación

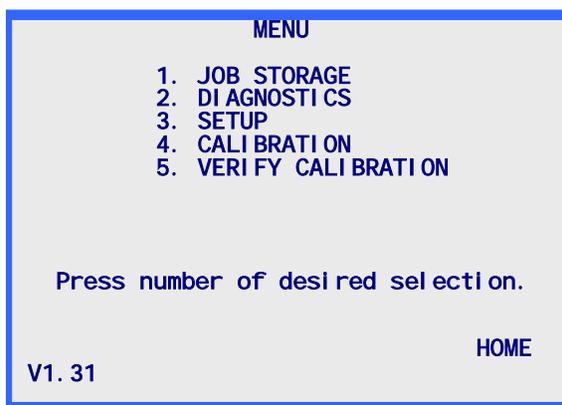
Cuando se encuentre en esta etapa, si desea pasar el calibrado, pulse la tecla multifunción Cancelar (la cancelación puede requerir una contraseña, según el nivel de seguridad establecido en su 4T).

El control del calibrado incluye siempre el control del calibrado de la montura. Las selecciones disponibles para la configuración se aplican a la montura y a la lente, a la montura y a la plantilla o bien a los tres elementos (montura, lente y plantilla). Las etapas y las pantallas de control de calibrado para las plantillas/lentes sin aros o para las lentes biseladas o no biseladas son similares a las que se utilizan para controlar el calibrado de la montura, tal y como se describen arriba.

Capítulo 7

Memoria de trabajos

Para acceder a la *pantalla Menú Memoria de trabajos*, pulse la tecla Menú o Exit del teclado numérico. A continuación, seleccione en el menú “1. MEMORIA DE TRABAJOS” pulsando la tecla [1].

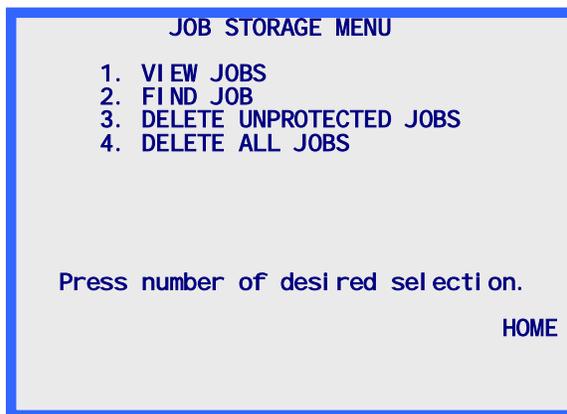


Observación

El número de versión aparece en la parte inferior izquierda de la *pantalla Menú*. El número indicado en la ilustración anterior puede diferir del número de su versión.

Menú Memoria de trabajos

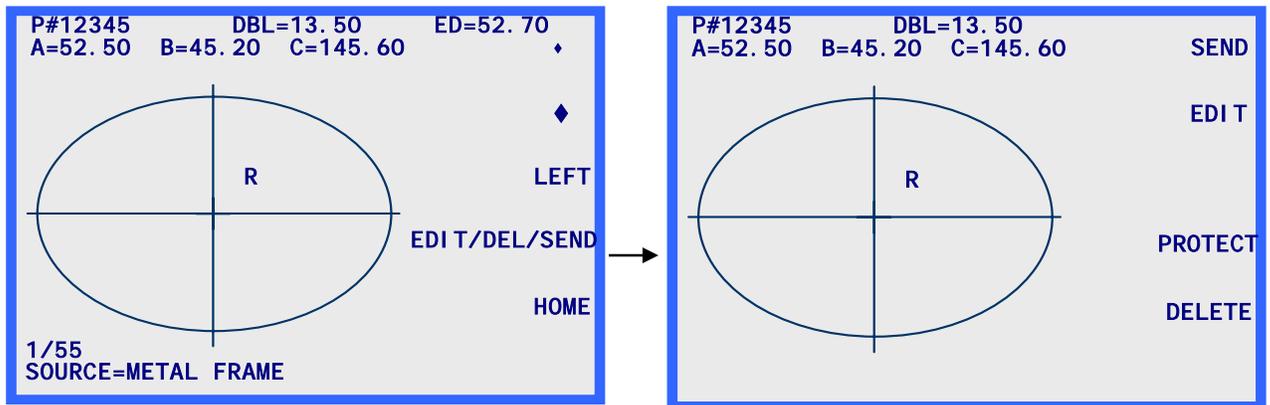
Se visualiza el *Menú Memoria de trabajos*. Este menú le permite acceder a todas las funciones relativas a los trabajos guardados. El lector 4T puede guardar hasta 120 trabajos, incluyendo los datos del ojo derecho y del ojo izquierdo.



Para salir del *Menú Memoria de trabajos*, pulse la tecla multifunción INICIO para volver a la *pantalla Inicio* o pulse la tecla EXIT del teclado numérico para volver a la *pantalla Menú*.

Ver los trabajos

En el menú, seleccione “Ver los trabajos” para visualizar los trabajos guardados en orden. Este orden depende del orden de clasificación (numérico o cronológico) elegido al efectuar la configuración.



Pantalla Ver los trabajos

Pantalla Editar los trabajos

Información sobre la *pantalla Ver trabajos*:

- El número de este trabajo guardado aparece indicado por “# 12345”.
- La “P” que precede al número del trabajo “# 12345” indica que este trabajo está protegido. Si el trabajo no estuviera protegido, no aparecería la “P”.
- El ojo al que se refieren los datos aparece indicado por una “D” (ojo derecho) o una “I” (ojo izquierdo) al lado del centro de la forma leída.
- Si ambos ojos están disponibles para este trabajo, una tecla multifunción IZQUIERDA o DERECHA estará disponible para cambiar el ojo visualizado. Los datos del ojo derecho aparecen siempre en primer lugar cuando ambos ojos están disponibles.

Puede ver los datos del ojo izquierdo pulsando la tecla multifunción IZQUIERDA, se visualizan entonces los datos del ojo izquierdo y la tecla multifunción DERECHA. Puede volver a los datos del ojo derecho pulsando la tecla multifunción DERECHA.

- Se visualiza el puente para este trabajo. Puede cambiar el puente pulsando la tecla multifunción EDITAR/BORRAR/ENVIAR (véase la sección “Editar trabajos” en la página siguiente).
- Se visualizan las dimensiones boxing (A y B), la circunferencia (C), y el diámetro efectivo (DE) del ojo. Puede cambiar las dimensiones del boxing y la circunferencia pulsando la tecla multifunción EDITAR/BORRAR/ENVIAR (véase la sección “Editar trabajos” en la página siguiente).

- En el ángulo inferior izquierdo de la pantalla, un indicador le especifica qué trabajo estamos viendo así como la cantidad de trabajos guardados. En la captura de pantalla, vemos el primer trabajo sobre un total de 55.
- También en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla, podemos ver información sobre el tipo de lectura efectuada inicialmente en este trabajo (en el ejemplo mostrado, se ha leído una montura metálica).
- Las teclas de FLECHA le permiten consultar los trabajos guardados, anteriores y posteriores. En todo momento puede determinar cuál es su posición actual en la lista de trabajos guardados, consultando el indicador de trabajo situado en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla.
- Si desea borrar el trabajo que acaba de visualizar, pulse la tecla multifunción EDITAR/BORRAR/ENVIAR (véase la siguiente sección “Editar trabajos”).
- Para enviar un trabajo guardado hacia un servidor conectado, pulse la tecla multifunción EDITAR/BORRAR/ENVIAR (véase la siguiente sección “Enviar trabajos guardados”).

Editar trabajos

Al pulsar la tecla multifunción EDITAR/BORRAR/ENVIAR en la *pantalla Ver los trabajos*, accederá a la *pantalla Editar trabajos guardados* (véase la captura de pantalla en la página de al lado). Puede necesitar una contraseña para acceder a esta pantalla.

Si cambia algún dato en esta pantalla, aparecerá la tecla multifunción GUARDAR. Para guardar los cambios, pulse la tecla multifunción GUARDAR. Si no desea guardar los cambios o si no ha efectuado ningún cambio, salga de la *pantalla Editar trabajos guardados* pulsando la tecla EXIT. Cuando sale de esta pantalla, el programa vuelve a la *pantalla Ver los trabajos*. (Consulte la sección “Editar” en la página siguiente para obtener instrucciones específicas sobre la edición de los trabajos.)

Editar (puente, C, A, o B)

Para editar el puente, la circunferencia (C), la anchura (A) o la altura (B) visualizadas en pantalla, pulse varias veces la tecla multifunción EDITAR hasta que el campo que desee cambiar quede resaltado. Para modificar el valor, pulse primero la tecla CLEAR. El campo indica 00.0, para que pueda introducir un nuevo valor. Introduzca el nuevo valor, y pulse la tecla ENTER para confirmar, el campo ya no aparecerá resaltado.

Al editar un valor, las teclas multifunción GUARDAR y EDITAR no se visualizan en pantalla. Reaparecerán una vez terminada la edición.

Observación

La función Editar A y Editar B permiten efectuar pequeñas modificaciones no superiores al 10 % o al 15 %. Además, tras pulsar ENTER para guardar el cambio realizado, el 4T efectúa unos cálculos que pueden redondear al alza o a la baja los datos introducidos manualmente.

Enviar

Si ha configurado la conexión serie del 4T en “PC” o “PERIFÉRICO + PC,” al acceder a la *pantalla editar los trabajos guardados*, puede enviar el trabajo visualizado hacia el servidor pulsando la tecla multifunción ENVIAR. Si ha editado alguna información en esta pantalla (cambios en la circunferencia o el puente, por ejemplo), la tecla multifunción ENVIAR se cambia a “GUARDAR”. En este caso, deberá pulsar la tecla multifunción GUARDAR y después volver a la *pantalla editar los trabajos guardados* (pulsando la tecla multifunción EDITAR/BORRAR/ENVIAR para ENVIAR el trabajo al servidor).

Proteger

Si el trabajo visualizado en pantalla está protegido, aparece una “P” antes del símbolo “#”, precediendo al número de trabajo, y el indicador de la tecla multifunción PROTEGER aparece resaltado. Puede proteger o desproteger un trabajo pulsando la tecla multifunción PROTEGER.

La opción Proteger impide la sobregrabación del trabajo por una nueva lectura con el mismo número de trabajo (aunque la función Alerta sobregrabación esté desactivada).

Borrar

Pulse la tecla multifunción BORRAR para eliminar el trabajo visualizado en pantalla. Aparece entonces una pantalla de confirmación para comprobar que el usuario desea efectivamente llevar a cabo esta acción.

Si el trabajo está protegido, aparece un mensaje de error. No puede borrar el trabajo si está protegido. Si realmente desea eliminar un trabajo protegido, desproteja primero dicho trabajo con la tecla multifunción PROTEGER (ver arriba).

Atención

ESTA OPERACIÓN NO SE PUEDE CANCELAR. Los trabajos borrados son definitivamente eliminados.

Buscar trabajos

Para consultar directamente un trabajo específico o comprobar la existencia de un trabajo específico, seleccione “2. Buscar un trabajo” en el *Menú Memoria de trabajos*.

Se le pide que introduzca el número de trabajo deseado. Teclee dicho número y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Si el número de trabajo deseado es encontrado, aparece la pantalla “Ver los trabajos” mostrada arriba, con los datos del trabajo seleccionado. Si el trabajo no es encontrado, aparece un mensaje de error indicando que el trabajo no se ha encontrado.

Borrar trabajos no protegidos

La selección “Borrar trabajos no protegidos” borra, como su nombre lo indica, todos los trabajos no protegidos.

Esta selección puede estar protegida por una contraseña. Tras introducir la contraseña correcta, aparece una pantalla que indica el número de trabajos que están a punto de eliminarse, y se requiere una confirmación para continuar el proceso.

Atención

ESTA OPERACIÓN NO SE PUEDE CANCELAR. Los trabajos borrados son definitivamente eliminados.

Borrar todos los trabajos

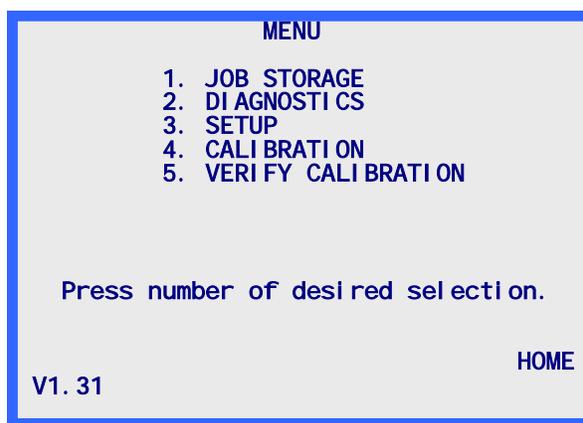
La selección “Borrar todos los trabajos” borra todos los trabajos, protegidos y no protegidos.

Esta selección puede estar protegida por una contraseña. Tras introducir la contraseña correcta, aparece una pantalla que indica el número de trabajos que están a punto de eliminarse, y se requiere una confirmación para continuar el proceso.

Atención

ESTA OPERACIÓN NO SE PUEDE CANCELAR. Los trabajos borrados son definitivamente eliminados.

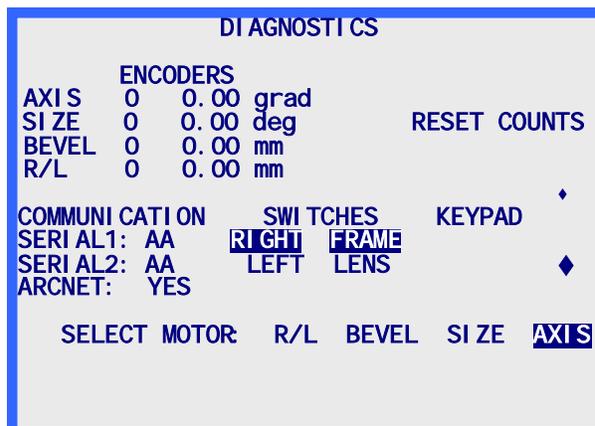
Para acceder al *Menú Diagnósticos*, compruebe que se encuentra en la pantalla de inicio (*pantalla LECTURA MONTURA*), y pulse la tecla multifunción Menú para visualizar la *pantalla Menú*. Seleccione “2. DIAGNÓSTICOS” pulsando la tecla [2].



Pantalla Diagnósticos

Ningún título del menú está asociado al menú Diagnósticos, a la inversa de las demás selecciones efectuadas desde la *pantalla Menú*. Todos los diagnósticos requeridos están reunidos en una misma pantalla. Esta pantalla le permitirá probar todas las funciones del lector 4T.

Para salir de la *pantalla Diagnósticos*, pulse la tecla EXIT, el programa volverá entonces a la *pantalla Menú*. **Observación:** Deberá introducir una contraseña si el nivel de protección (en la *pantalla Contraseña*) está en MAX.



Codificadores

Los codificadores son dispositivos electromagnéticos que se encuentran dentro del 4T y que permiten realizar una lectura numérica de las posiciones de los ejes amovibles del mecanismo de lectura.

La lectura de cada eje efectuada por los codificadores se visualiza bajo la designación CODIFICADORES. El primer valor facilitado por el codificador no utiliza ninguna escala de medida, mientras que el segundo valor se refiere a una escala de medida, cuyas unidades se indican después del valor.

Cada eje puede ser desplazado físicamente con la mano o por medio de los motores (véase la sección “Motores” más abajo). Cuando el eje se desplaza, las lecturas realizadas por los codificadores se actualizan constantemente en pantalla.

Observación

Cuando entra en la *pantalla* Diagnósticos, los codificadores están ajustados a cero en la posición actual de los ejes. Al menos que los ejes hayan sido físicamente desplazados, esta posición es la posición inicial de lectura del ojo derecho para los ejes. Pulse la tecla multifunción PUESTA A CERO CONTADORES para poner a cero todos los codificadores.

Comunicación

Serie1 y Serie2

Cada uno de los puertos serie envía una serie evolutiva de letras (de la A a la Z).

Puede probar los puertos serie colocando un puente entre las clavijas 2 y 3 de cada puerto serie (conectores D 9 clavijas en la parte trasera derecha del 4T). Si el puerto serie funciona correctamente, la pantalla mostrará un solo carácter, pero lo indicará dos veces. Por ejemplo, si no se coloca el puente, se visualiza {A,B,C...} tras SERIE1 o SERIE2; una vez colocado el puente, y si el puerto serie funciona correctamente, se visualizará {AA,BB,CC,...}.

Observación

Debe desconectar todos los cables de comunicación conectados a estos puertos serie para poder realizar las pruebas de los puertos serie.

Arcnet

Este campo indica si el 4T está correctamente conectado a la red Arcnet. Si se visualiza “SÍ” al lado de ARCNET, significa que la red Arcnet está funcionando correctamente. Si se visualiza “NO” cuando el 4T está conectado a la red, significa que hay un problema en la red. Un cable coaxial incorrecto o una ID LAN duplicada pueden ser la causa de este problema.

Observación

La pantalla puede tardar unos segundos en mostrar “SÍ”, aunque la red Arcnet funcione correctamente.

Observación

Sólo podrá probar la conexión Arcnet si el 4T está físicamente conectado a una red Arcnet. Si el 4T no está conectado a una red Arcnet, la pantalla mostrará “NO”.

Conmutadores

La posición de los conmutadores Derecha/Izquierda y Montura/Lente se visualiza bajo la denominación CONMUTADORES. La posición actual de los conmutadores aparece resaltada. Por ejemplo, en la captura de pantalla anterior, el conmutador Derecha/Izquierda está en la posición “Derecha” y el conmutador Montura/Lente está en la posición “Montura”.

El conmutador Derecha/Izquierda se compone, en realidad, de dos conmutadores separados, para que el mecanismo de lectura pueda colocarse sin que ninguno de los conmutadores esté activado y, por consiguiente, sin que ningún campo “Derecha” o “Izquierda” esté resaltado.

El conmutador Montura/Lente es un conmutador único, ON corresponde a una condición y OFF corresponde a la otra, por lo que “Montura” o “Lente” tiene que estar siempre resaltado.

Teclado numérico

La última tecla utilizada aparece indicada bajo la designación TECLADO NUMÉRICO. La única tecla que no se visualiza es la tecla EXIT, ya que esta tecla sirve para salir de la *pantalla Diagnósticos*.

Motores

Utilice las teclas multifunción FLECHA para impulsar hacia delante o hacia atrás el motor seleccionado. El motor seleccionado aparece resaltado en la lista de selección SELECCIONAR MOTOR. Puede cambiar el motor seleccionado pulsando la tecla multifunción situada al lado de la lista de selección SELECCIONAR MOTOR.

Al impulsar el motor seleccionado con las teclas multifunción FLECHA, se actualizan los campos CODIFICADORES del motor seleccionado, para indicar la posición del motor.

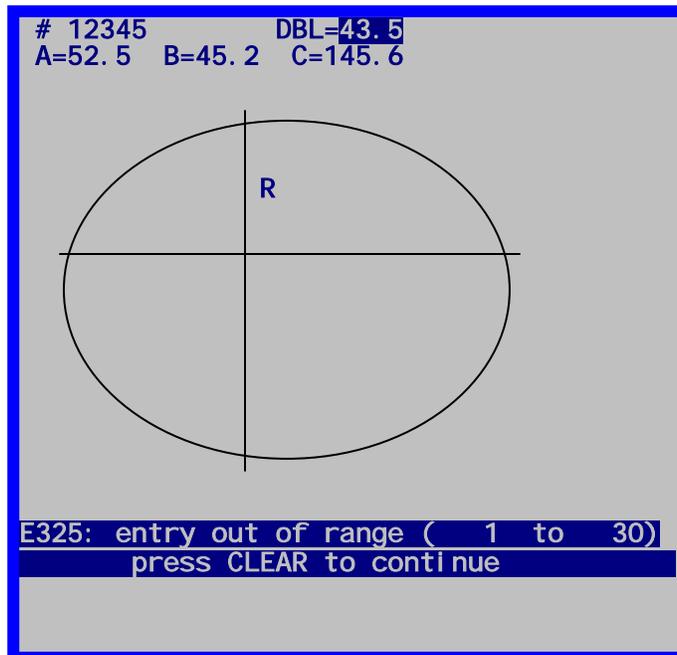
Este anexo enumera los distintos mensajes de error que pueden aparecer durante el uso del 4T.

Presentación general de los errores

Si se detecta un error durante el funcionamiento del 4T, un mensaje de error aparece resaltado en las dos líneas inferiores de la pantalla. Utilice la tecla CLEAR para salir de la condición de error, ésta es la única tecla admitida en respuesta a un error. Al pulsar la tecla CLEAR, el mensaje de error desaparece de la pantalla y ésta vuelve al estado en el que se encontraba antes de aparecer el error.

Este anexo menciona dos tipos de mensajes: E###, que se refiere a un error, y W###, que se refiere a una alerta y advierte al usuario que un elemento requiere su atención.

A continuación, un ejemplo de error; el valor de puente introducido está fuera de rango.



Mensajes de error

E100: Error no definido

El lector 4T ha alcanzado un estado imprevisto o ha realizado una acción prohibida por causas desconocidas. Desconecte y vuelva a conectar el aparato.

W105: Controlar que el palpador se ha retraído

El usuario ha pulsado la tecla multifunción STOP, interrumpiendo una lectura. Vuelva a colocar manualmente el brazo del palpador, si fuera necesario, y pulse la tecla CLEAR.

W110: Usando valores config. por defecto

Al encender el 4T, éste no ha podido leer los datos de configuración (valores de calibrado y parámetros de configuración) desde la EPROM de datos. Este mensaje suele aparecer al encender por primera vez un aparato que acaba de ser actualizado desde una versión anterior a la 1.04. De no ser el caso, controle que los chips EPROM de datos están correctamente instalados en las ubicaciones U4 y U7.

W115: El eje no se ha autocalibrado

Para las monturas, las plantillas y las lentes sin aro, puede configurar el 4T para que al calibrar la dimensión, calibre también automáticamente el eje. En la configuración MANUAL, el 4T calibra únicamente la dimensión. Este mensaje aparece tras un calibrado manual para recordar al usuario que el eje no se ha recalibrado. Este mensaje no indica un "error", salvo si el usuario quería calibrar a la vez la dimensión y el eje, y el uso del modo MANUAL no era intencionado.

W120: Los cambios no han sido guardados

Aparece este mensaje cuando se han efectuado cambios en los datos de configuración y el usuario está a punto de salir del menú de configuración sin haber guardado los cambios. Pulse la tecla multifunción GUARDAR si desea guardar los cambios. De lo contrario, pulse la tecla EXIT para salir del menú de configuración sin guardar los cambios.

E200: Memoria de trabajos llena

El usuario está intentando guardar datos cuando ya se ha alcanzado la capacidad máxima de almacenamiento de 120 trabajos. Borre uno o varios de los trabajos guardados, o configure el 4T para que borre automáticamente el trabajo más antiguo cuando se intenta guardar un nuevo trabajo en una memoria llena.

E205: Trabajo # no encontrado

El usuario ha solicitado ver en pantalla un trabajo que no existe en la memoria del 4T. Puede que este trabajo nunca se haya leído o se haya borrado. Si el 4T ha sido configurado para enviar trabajos al servidor, éstos no se guardarán en el 4T. Una vez enviados al servidor, ya no pueden visualizarse en el 4T.

E210: Ningún trabajo guardado

El usuario ha intentado ver, editar o borrar los datos de un trabajo cuando no hay ningún trabajo en la memoria del 4T. Si esta imposibilidad de guardar los trabajos se repite con frecuencia, puede indicar que los chips EPROM de almacenamiento de datos (ubicaciones

U4 y U7) no están correctamente instalados. Si el lector 4T ha sido configurado para enviar trabajos al servidor, éstos no se guardarán en el 4T. Una vez enviados al servidor, ya no pueden visualizarse en el 4T.

E215: Superado límite cambio radial

Los datos de lectura del 4T son “demasiado irregulares” o no forman una curva continua. Esto puede ocurrir si el palpador ha perdido el contacto con el objeto, si el objeto o la máquina son golpeados durante la lectura, o si hay interferencias con el brazo del palpador.

E300: Entrada de datos no válida

Se ha intentado introducir un trabajo con el número 0 (cero). Ingrese un trabajo a partir del número 1.

E305: Es necesario entrar datos

El usuario no ha introducido el valor requerido, o ha pulsado ENTER después de eliminar el valor de un campo sin haber introducido ningún nuevo valor.

E3110: El trabajo # ya existe

El usuario ha solicitado crear o guardar un trabajo con un número ya existente en la memoria del 4T.

E315: Imposible borrar, trabajo protegido

El usuario está intentando borrar un trabajo protegido. Para poder borrarlo, primero debe guardar el trabajo como un trabajo no protegido.

E320: Contraseña incorrecta

El usuario ha introducido una contraseña incorrecta para acceder a una función protegida por una contraseña. Pulse CLEAR y vuelva a introducir cuidadosamente la contraseña. Póngase en contacto con la Dirección de su laboratorio para saber si se ha cambiado la contraseña. Si ha olvidado la contraseña, contacte con la asistencia técnica de Optronics.

E325: Fuera de rango (xxxxx a xxxxx)

El usuario ha introducido un valor numérico demasiado largo o demasiado corto. El rango autorizado se indica entre paréntesis.

E330: No se ha detectado ninguna montura

Al iniciar la lectura de una montura, el palpador se ha desplazado muy lejos sin detectar ninguna montura. Compruebe que la montura está correctamente instalada. Puede resultar necesario calibrar el BISEL de la montura. Si este mensaje aparece durante la lectura de una plantilla o de una lente, la detección del sensor, en caso de uso de un soporte de plantilla, puede necesitar un ajuste. Utilice la tecla PANTALLA para neutralizar temporalmente el sensor.

E335: No se ha detectado ninguna plantilla/lente

Al inicio de la lectura de una plantilla/lente, el brazo del palpador se ha desplazado muy hacia dentro sin detectar ninguna plantilla o lente. Compruebe que la plantilla o la lente está correctamente instalada. El diámetro mínimo de la plantilla/lente es más o menos el mismo que el diámetro del montante de montaje del soporte de plantilla.

E340: Plantilla incorrecta u orientación errónea

La plantilla de calibrado necesaria para calibrar el eje de una plantilla/lente no está instalada o ha sido montada al revés. La plantilla de calibrado tiene un semicírculo en un lado y, en el otro lado, dos bordes planos que se juntan en un determinado punto. Debe montarse de suerte que dicho punto quede orientado hacia el lado derecho del 4T. Este mensaje aparece cuando el 4T no detecta los dos bordes planos o el punto en las ubicaciones previstas.

E345: Placa de calibrado incorrecta

La placa de calibrado estándar para monturas presenta un orificio redondo en el lado derecho y un orificio más ancho con una parte plana en el lado izquierdo. La parte plana se encuentra abajo del orificio. Anteriormente, se utilizaba una placa que no presentaba ninguna sección plana abajo del orificio de la izquierda. Este mensaje aparece cuando el 4T detecta una de esas placas obsoletas.

E401: Fracaso hardware Arcnet

El circuito Arcnet del 4T no ha respondido durante la secuencia de encendido del lector. Esto puede ocurrir si la red Arcnet se encuentra en proceso de reconfiguración en el momento de la inicialización del 4T. También puede indicar un problema de hardware en el mismo 4T. Desconecte el cable Arcnet del 4T, a continuación apague y vuelva a encender el aparato. Si el mensaje no reaparece, significa que la causa del problema se sitúa en otro punto de la red, y no en el lector 4T. Si el fallo se repite, cambie la tarjeta del procesador.

E402: ID Arcnet duplicada

Este mensaje aparece cuando el ID Arcnet del 4T se detecta en otro punto de la red. Deberá cambiar o bien el ID del 4T, o bien el ID de los periféricos causantes del error.

E407: Arcnet tiempo excedido - servidor ocupado

El 4T ha iniciado una comunicación Arcnet con un servidor pero no ha recibido la respuesta esperada. Puede que el servidor esté ocupado o temporalmente “desconectado”. El problema puede deberse a un fallo en alguna parte de la red, incluyendo ordenadores, máquinas ópticas, cables, tomas, hubs, pasarelas, etc. Puede tratar de aislar el problema desconectando los periféricos de la red, o probando con un cable separado entre el 4T y el servidor.

E419: No se ha detectado ninguna conexión Arcnet

El 4T no está conectado a la red.

E420: Arcnet tiempo excedido – el servidor no responde

La conexión Arcnet se ha interrumpido antes de establecer la comunicación debido a lo que el 4T interpreta como una indisponibilidad del servidor. Más específicamente, el 4T ha iniciado una comunicación Arcnet con otro periférico, pero no ha recibido respuesta en el tiempo establecido. El problema puede deberse a un fallo en alguna parte de la red, incluyendo ordenadores, máquinas ópticas, cables, tomas, hubs, pasarelas, etc. Puede tratar de aislar el problema desconectando los otros periféricos de la red, o probando con un cable separado entre el 4T y el periférico con el que intenta comunicar.

E425: el servidor OMA requiere inicialización

Este mensaje aparece cuando un servidor requiere un nivel de inicialización no compatible con el 4T. Este problema proviene del servidor ya que el 4T es compatible con todos los modos de inicialización estándar requeridos por este tipo de periféricos.

E430: OMA tiempo excedido esperando paquete

Durante una sesión de comunicación OMA, el 4T no ha recibido respuesta en el tiempo establecido. Puede que el otro periférico no esté disponible, o sobrecargado si se trata de un ordenador. Puede tratarse de un problema de cableado, o de una diferencia en la configuración de la comunicación entre el 4T y el otro periférico.

E431: OMA tiempo excedido esperando confirmación

Al inicio de una sesión de comunicación OMA, el 4T no ha recibido respuesta en el tiempo establecido. Puede que el otro periférico no esté disponible, o sobrecargado si se trata de un ordenador. Puede tratarse de un problema de cableado, o de una diferencia en la configuración de la comunicación entre el 4T y el otro periférico.

E435: OMA NAK confirmación

Un periférico OMA ha recibido un mensaje proveniente del lector 4T que no ha “comprendido” o al que no puede responder. El problema puede ser temporal, es decir, puede que el dispositivo esté demasiado ocupado para responder en ese momento. Puede que el lector 4T requiera un nivel de servicio que el otro dispositivo no puede ofrecer. Debe comprobar la configuración OMA del otro periférico. Dado que el “estándar” OMA no ha alcanzado todavía su forma definitiva, puede que las compatibilidades OMA en el 4T y en el otro periférico correspondan a distintas versiones del “estándar.”

E440: Error OMA desconocido

El lector 4T ha perdido la sincronización y no puede restablecer la comunicación OMA. Más específicamente, el 4T no puede interpretar los datos enviados por el otro periférico ni reiniciarse a sí mismo o reiniciar el otro periférico a un estado conocido. La causa más probable de este problema suele ser la presencia de “ruido” eléctrico en el cableado, una puesta a tierra deficiente, un cable defectuoso, o una diferencia en la configuración de la comunicación.

E445: Tiempo excedido esperando tampón OMA

Este mensaje aparece cuando se cambian las conexiones de comunicación serie del 4T (por ejemplo, de SERVIDOR a BISELADORA) y el usuario intenta utilizar una nueva conexión antes de realizar el correspondiente cambio en el periférico conectado. También puede aparecer al conectar otro tipo de periférico al puerto serie del 4T e intentar establecer la comunicación antes de haber cambiado la configuración del 4T.

Compruebe que la configuración de la conexión del 4T corresponde con el (los) periférico(s) conectado(s). Apague brevemente el 4T y vuelva a encenderlo.

E515: Problema al leer datos de Config.

Error de memoria interna: contacte con la asistencia técnica de Optronics.

E520: Problema al guardar datos de Config.

Error de memoria interna: contacte con la asistencia técnica de Optronics.

E525: Problema al leer datos del trabajo

Error de memoria interna: contacte con la asistencia técnica de Optronics.

E530: Problema al guardar datos del trabajo

Error de memoria interna: contacte con la asistencia técnica de Optronics.

E535: Problema al leer Tabla Índice del trabajo

Error de memoria interna: contacte con la asistencia técnica de Optronics.

E540: Problema al guardar Tabla Índice del trabajo

Este mensaje aparece cuando el lector 4T detecta un error al intentar leer o escribir datos en su memoria EPROM. Apague el aparato y vuelva a encenderlo. Si el problema persiste, la única solución para el usuario es cambiar la EPROM.

E545: Problema al borrar datos del trabajo

Al borrar un trabajo de las memorias de datos EPROM, el 4T sobregaba los datos del trabajo con ceros. Este mensaje aparece cuando el 4T detecta que los datos no han sido sobregabados. Compruebe que las EPROM de datos están correctamente instaladas en las ubicaciones U4 y U7.

E600: Error sistema. Llamar a Optronics.

El autodiagnóstico del 4T no ha funcionado en el momento de la inicialización, debido a que su programa no es válido. Es necesario cambiar las EPROM del programa situadas en las ubicaciones U2 y U5.

E605: Problema desplaz. entre ojos

Los sensores internos indican que el carro no se ha desplazado hasta la posición deseada, totalmente a la izquierda o totalmente a la derecha. Compruebe que no haya ningún obstáculo que impida el movimiento del carro. Utilice la pantalla Diagnóstico para comprobar el funcionamiento del motor del carro, del codificador y del sensor. Posibles problemas del sensor: (1) Alineación incorrecta del sensor en el imán (2) Ausencia del imán (3) Polaridad del imán incorrecta (punto luminoso rojo apagado) (4) Sensor defectuoso.

E610: Se ha detectado una pérdida de contacto del palpador

El palpador ha perdido el contacto con el objeto de lectura. Compruebe que el objeto de lectura no contenga ninguna irregularidad que pueda estar “empujando” el palpador hacia fuera (problema en la montura o en la plantilla). Pruebe ajustando la montura de forma distinta. Ajuste los valores pregrabados R y Z. Reduzca la velocidad de lectura.

E615: Datos recogidos insuficientes

La rotación del EJE se ha interrumpido antes de recoger los 400 puntos de datos de lectura necesarios. Esto puede deberse a una obstrucción física o a un ajuste incorrecto, que provoca el bloqueo del eje, un fallo en el motor o en el codificador, o un problema de cableado.

E620: Posición incorrecta del palpador

Al calibrar la posición del BISEL, el palpador no se ha desplegado correctamente y se ha colocado en una posición de calibrado inadecuada. El usuario debe colocar manualmente el palpador para efectuar el calibrado.

E625: Fallo rotación - lectura interrumpida

Al inicio de cada lectura, el palpador gira hasta quedar en una posición casi vertical. Este mensaje indica que la rotación no se ha desarrollado de la manera prevista. Algo debe obstaculizar el movimiento del eje o el eje necesita un ajuste.

W630: Saltos al inicio de la lectura

El 4T lee varios puntos extras al final de una lectura recubriendo los primeros puntos. Este mensaje aparece si el radio de la zona recubierta no coincide con los valores correspondientes encontrados al inicio de la lectura. Este problema suele deberse a que el palpador no está completamente insertado en el bisel de la montura al inicio de la lectura. Antes de mostrar este mensaje, el lector 4T intenta volver a leer el objeto. Vuelva a calibrar el bisel.

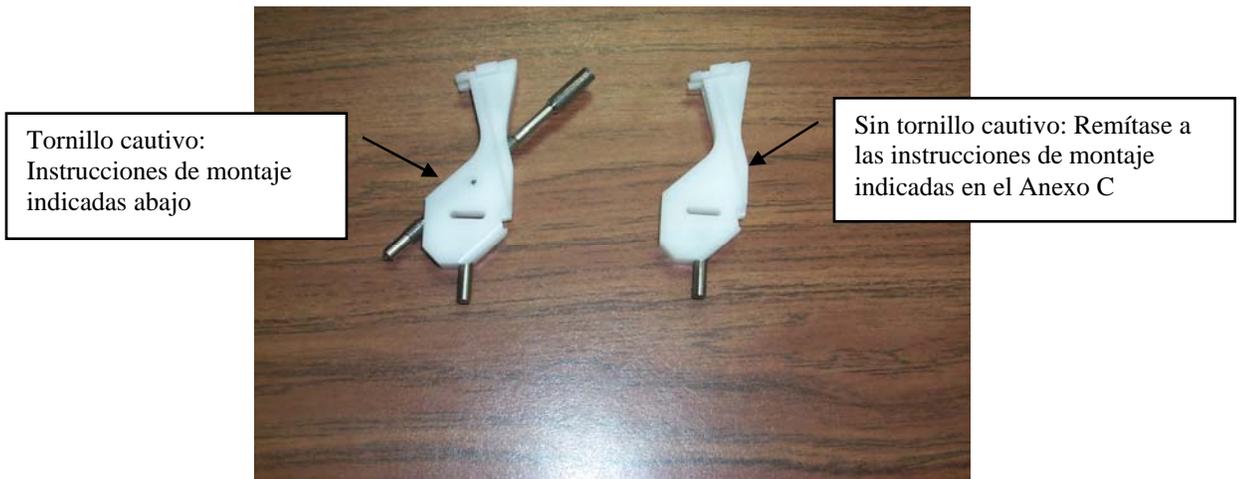
Anexo B

Preparar el 4T para el transporte

No transporte **JAMÁS** el 4T sin instalar previamente los soportes de transporte. El 4T puede dañarse si los soportes de transporte no se montan correctamente antes del transporte.

Identificar el tipo de soporte de transporte existente

Utilice la siguiente fotografía para identificar el tipo de soporte de transporte existente en su equipo y saber qué instrucciones seguir para volver a montarlo.

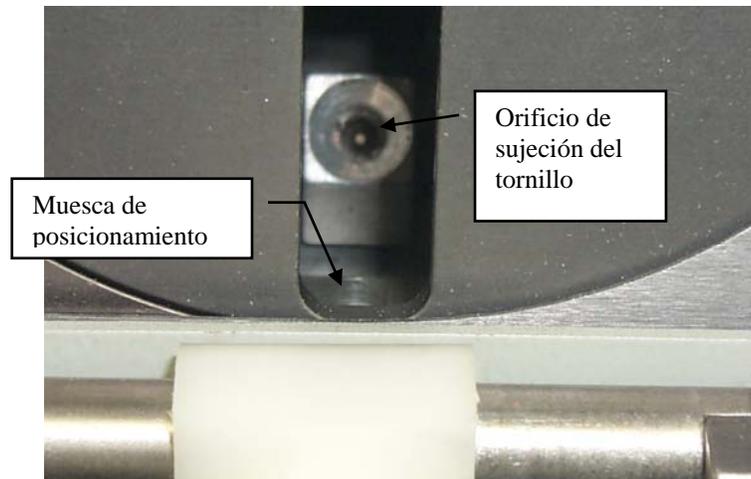


La siguiente fotografía representa el soporte de transporte y la llave hexagonal de 2 mm necesaria para preparar el transporte del 4T.



Montar el soporte de transporte

1. Localice el soporte de transporte y la llave hexagonal de 2 mm. (Cuando retiró por primera vez el soporte de transporte, le recomendamos que lo guardara junto con la llave hexagonal en el kit de accesorios del 4T.)
2. Abra los soportes de montura y centre el carro del 4T hasta que la muesca de posicionamiento quede visible, como se muestra en la siguiente fotografía:



3. Cerciórese de que el tornillo esté sacado (retraído), como se muestra a continuación. Después de retirar el tornillo, gírelo media vuelta en cualquier dirección para evitar que vuelva a caer dentro del soporte.
4. Mantenga abiertos los soportes de montura con una mano y, al mismo tiempo, coloque el soporte de transporte insertando el pasador de posicionamiento en la muesca de posicionamiento, como se muestra en la siguiente fotografía:



- Enganche el soporte de transporte en su lugar. Al colocarlo, le puede resultar más fácil apretar el clip superior, como se muestra en la siguiente fotografía.



- Gire el tornillo cautivo hasta que la parte plana quede arriba, de esta forma podrá insertar el tornillo dentro del 4T.
- Utilice la llave hexagonal de 2 mm para apretar el tornillo en el orificio de sujeción del tornillo. Apriete firmemente. La cabeza del tornillo quedará casi al ras de la superficie del plástico.



Observación

Si ha apretado correctamente el tornillo en la etapa 7, observará que el carro se levanta ligeramente y se desengancha de los rodamientos internos. Esta etapa es esencial para proteger el 4T durante el transporte.

Asimismo, recuerde que el 4T debe embalarse en una caja de transporte de espuma moldeada especialmente para el 4T (utilice la caja de transporte original del 4T o contacte con National Optronics para adquirir una).

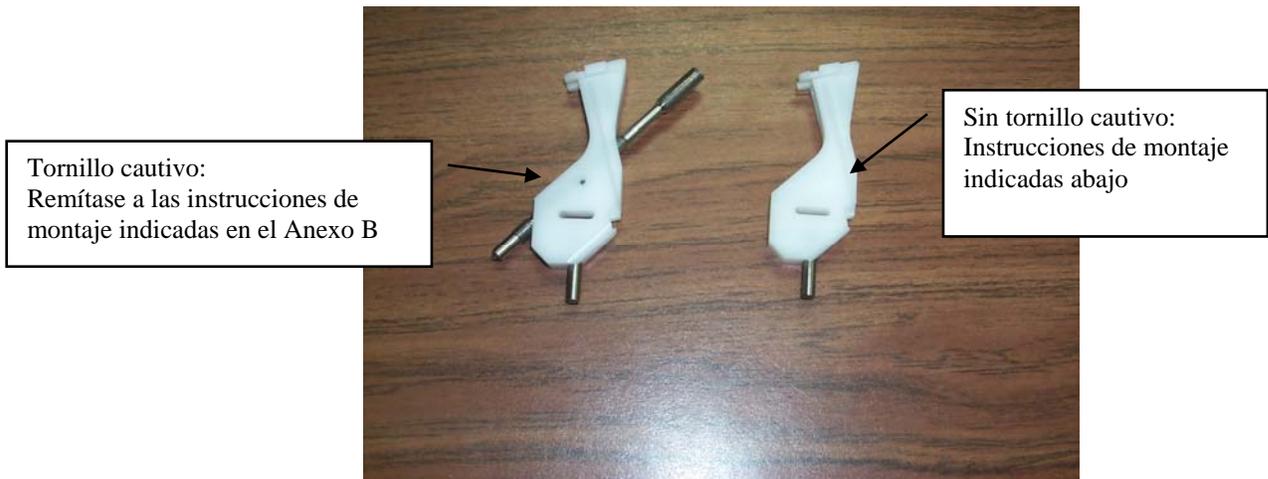
Anexo C

Preparar el 4T para el transporte--Soporte de transporte sin tornillo cautivo

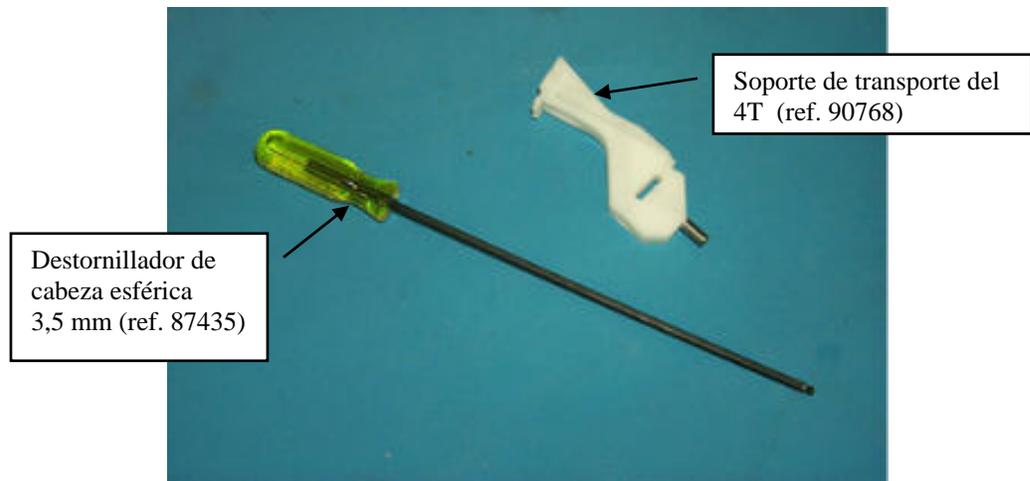
No transporte **JAMÁS** el 4T sin instalar previamente los soportes de transporte. El 4T puede dañarse si los soportes de transporte no se montan correctamente antes del transporte.

Identificar el tipo de soporte de transporte existente

Utilice la siguiente fotografía para identificar el tipo de soporte de transporte existente en su equipo y saber qué instrucciones seguir para volver a montarlo.

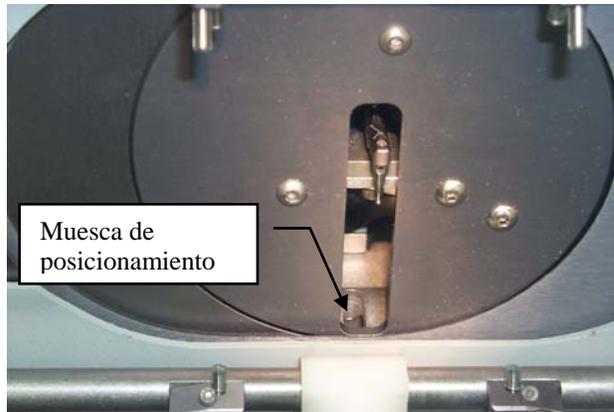


La siguiente fotografía representa el soporte de transporte y el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm necesario para preparar el transporte del 4T.



Montar el soporte de transporte

1. Localice el soporte de transporte. (Cuando retiró por primera vez el soporte de transporte, le recomendamos que lo guardara junto con la llave hexagonal en el kit de accesorios del 4T.)
2. Abra los soportes de montura y centre el carro del 4T hasta que la muesca de posicionamiento quede visible, como se muestra en la siguiente fotografía:



3. Mantenga abiertos los soportes de montura con una mano y, al mismo tiempo, coloque el soporte de transporte insertando el pasador de posicionamiento en la muesca de posicionamiento, como se muestra en la siguiente fotografía:



- Enganche el soporte de transporte en su lugar. Al colocarlo, le puede resultar más fácil apretar el clip superior, como se muestra en la siguiente fotografía.



Hay un tornillo interno para el transporte, situado dentro de la máquina, cuya función consiste en levantar el peso del carro para que no descansa en los rodamientos internos. Para acceder a este tornillo (denominado tornillo de desmontaje) desde el exterior, proceda del siguiente modo:

- Introduzca el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm (del kit de accesorios) en el orificio guía del soporte de transporte.



- Gire el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm hasta notar que se ha acoplado en el tornillo de desmontaje situado dentro de la máquina.
- Gire el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm en el sentido de las agujas del reloj hasta notar que el tornillo está bien apretado.

Observación

Si ha apretado correctamente el tornillo en la etapa 7, observará que el carro se levanta ligeramente y se desengancha de los rodamientos internos. Esta etapa es esencial para proteger el 4T durante el transporte.

Asimismo, recuerde que el 4T debe embalarse en una caja de transporte de espuma moldeada especialmente para el 4T (utilice la caja de transporte original del 4T o contacte con National Optronics para adquirir una).

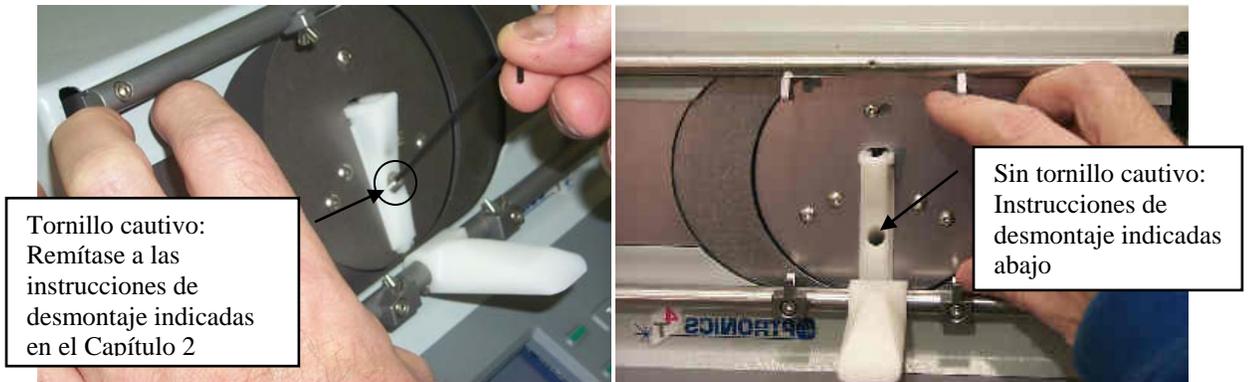
Anexo D

Desmontar el soporte de transporte sin tornillo cautivo

Soportes de transporte del 4T —Presentación

Hay dos tipos de soportes de transporte para el 4T. Si su 4T posee un soporte sin tornillo cautivo, siga las instrucciones indicadas en este anexo para desmontarlo. De lo contrario, consulte el Capítulo 2.

Utilice las dos fotografías siguientes para identificar el tipo de soporte de transporte existente en su equipo y saber qué instrucciones seguir para desmontarlo.

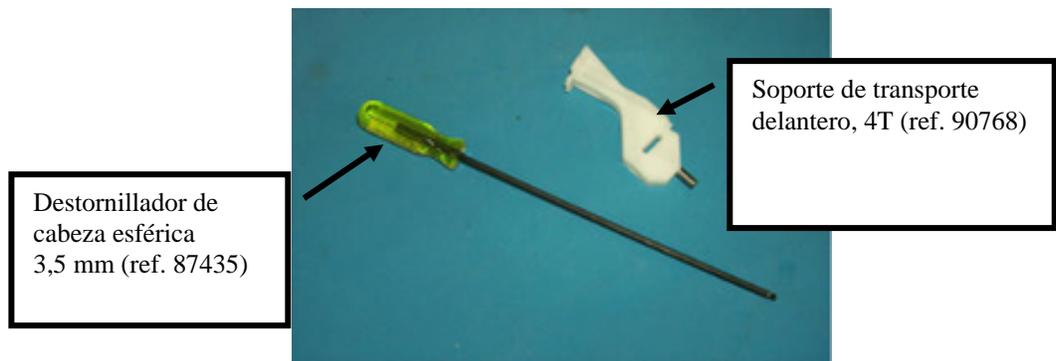


Material necesario

Un destornillador de cabeza esférica 3,5 mm (suministrado con el 4T)

Soporte de transporte y destornillador de cabeza esférica 3,5 mm

La siguiente fotografía muestra el soporte de transporte desmontado:



Desmontar el soporte de transporte

Para desmontar el soporte de transporte, siga las siguientes etapas:

1. Abra los soportes de montura del 4T, como se muestra a continuación:



2. Inserte el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm en el orificio que se encuentra en la parte delantera del soporte, como se muestra a continuación:



3. Utilice el ángulo del orificio para mantener el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm en el ángulo apropiado, vaya insertando el destornillador hasta tocar el tornillo de sujeción que se encuentra dentro del 4T (introduzca el destornillador hasta tocar el tornillo).
4. Mientras empuja el destornillador, muévalo de un lado a otro hasta notar que se ha acoplado en el tornillo de sujeción. Gire el destornillador 4 o 4 ½ de vuelta aproximadamente en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta notar que el tornillo se ha aflojado ligeramente. No intente aflojar más el tornillo, éste no sale de la máquina.
5. Retire el destornillador del orificio.

6. Apriete el clip superior del soporte al retirarlo, como se muestra en la siguiente fotografía:



7. Guarde el destornillador de cabeza esférica 3,5 mm y el soporte en el kit de accesorios del 4T en caso de que deba transportarlo posteriormente.

Observación

No transporte jamás el 4T sin montar previamente el soporte de transporte. Podría dañar los mecanismos internos del 4T. Si tuviera que transportar el lector 4T, siga las instrucciones indicadas en el Anexo C.

Declaración de garantía

National Optronics garantiza que el lector 4T se encuentra en perfectas condiciones de uso a su salida de la fábrica de Charlottesville, Virginia, Estados Unidos. El único recurso que tiene el cliente es el de hacer sustituir o reparar las piezas defectuosas según la siguiente Garantía General:

Durante un periodo de un año a partir de la fecha de envío, National Optronics Inc. cambiará o reparará todas las piezas defectuosas. Las piezas de recambio suministradas en el ámbito de la presente garantía serán cubiertas durante el resto del periodo inicial de garantía.

Quedan excluidas de la presente Garantía General las piezas de desgaste, en particular, pero no limitándose al palpador de lectura. Se garantiza que, en el momento del envío, estas piezas responden a las especificaciones de las condiciones normales de uso. Si estas piezas resultan defectuosas, se cambiarán o se emitirá el abono correspondiente, siempre y cuando se devuelvan a fábrica.

Las garantías expuestas se sustituyen a cualquier otra garantía, expresa o tácita, incluyendo la garantía de comerciabilidad.

La responsabilidad de National Optronics respecto al cliente se limita exclusivamente a los recursos establecidos. National Optronics no asumirá responsabilidad alguna por la pérdida de uso o por cualquier daño indirecto o consecutivo.

Para recurrir a la Garantía General, el cliente debe reunir las siguientes condiciones generales y establecer que:

1. Es el comprador original de la máquina o de la pieza;
2. El mantenimiento de la máquina se ha realizado siguiendo las instrucciones indicadas en el manual suministrado con la máquina;
3. La máquina ha sido utilizada en las condiciones normales de uso; y el defecto ha sido notificado a National Optronics en las dos semanas siguientes al descubrimiento de dicho defecto.

