

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**INTERFAZ DE PANTALLA TÁCTIL FORNEYLINK**

**MN-TA-1258.21.1**

**[WWW.FORNEYONLINE.COM](http://WWW.FORNEYONLINE.COM)**

## ÍNDICE

Información de contacto y servicio técnico.....	3
ForneyVault: plataforma de pruebas de hormigón esencial.....	4
Garantía .....	5
Advertencias de seguridad .....	11
Interfaz de pantalla táctil ForneyLink .....	12
Instalación de la pantalla táctil de Forneylink .....	14
Calibración inicial .....	17
Localización.....	17
Descripción general del sistema de control.....	18
Pantalla principal y de ejecución de pruebas .....	19
Calibración .....	24
Registro de datos .....	27
Impresión .....	28
Guía rápida para ejecutar una prueba de compresión.....	29

# INFORMACIÓN DE CONTACTO Y SERVICIO TÉCNICO

## **Ticket de servicio técnico:**

La forma más rápida de obtener ayuda técnica es a través de nuestro sistema de tickets de servicio. Haga clic en este enlace para completar el formulario, y nuestro equipo de servicio técnico le enviará una respuesta cuanto antes:

<https://forneyonline.com/customer-service/>

## **Servicio técnico telefónico general:**

Todavía creemos que el servicio es una voz que ayuda desde el otro lado del teléfono. Nuestro equipo técnico está disponible para que haga consultas de servicio generales ilimitadas sobre todos los equipos que fabricamos. Comuníquese con nosotros por teléfono o correo electrónico de lunes a viernes de 8:00 a. m. a 5:00 p. m., hora del este

Teléfono: 724-346-7400 | Línea gratuita: 800-367-6397

Ofrecemos un servicio técnico remoto ilimitado para todas las máquinas de prueba de Forney durante el período de garantía de dos años. Tenga a mano el modelo y el número de serie de su máquina. Después de ese período, seguiremos ofreciendo servicio telefónico general, pero le cobraremos USD 150 cada vez que use el servicio técnico remoto.

Quienes cuenten con una suscripción a ForneyVault®, no deberán abonar las tarifas de servicio técnico remoto posteriores a la garantía durante la vigencia de su suscripción.

## **Explore nuestra base de conocimientos:**

Explore nuestra base de conocimientos para ver artículos informativos que lo ayuden a usar, mantener y solucionar problemas de las máquinas de prueba de Forney:

<https://knowledge.forneyonline.com/>

## FORNEYVAULT: plataforma de ensayo de hormigón esencial

Haga que su máquina sea inteligente: acceda a la información y póngala a disposición del proceso de prueba para habilitar la comunicación de datos bidireccional. Conecte su máquina sin problemas a los paquetes LIMS, al software de control de calidad y a otro software de terceros que participan en la plataforma ForneyVault. Las máquinas habilitadas por ForneyVault ayudan a controlar la carga de trabajo y hacen que los técnicos puedan hacer un trabajo más específico y productivo, y cometan menos errores, que tienen un costo alto.

### Una máquina inteligente puede hacer lo siguiente:

- Habilitar flujos de trabajo inteligentes.
- Habilitar la función de lectura de códigos de barras para identificar la muestra que se va a analizar.
- Validar la geometría de la muestra.
- Calcular los ajustes de precarga adecuados, en función de la resistencia real o esperada.
- Proporcionar, mediante el monitor de calibración, una notificación de los requisitos de calibración inminentes
- Gestionar, con Discard Dashboard, las muestras habilitadas por contexto para la eliminación de muestras no probadas.
- Notificarle que se debe utilizar un factor de corrección.
- Notificarle de las roturas individuales de baja denominación.
- Notificarle de una variación excesiva entre varias muestras.



Obtenga más información en [ForneyVault.com](https://forneyvault.com)

## Get More Out of Your Materials Testing Lab

# PÓLIZA DE GARANTÍA

## TÉRMINOS Y CONDICIONES DE VENTA

1. **Definiciones:** tal como se utiliza en estos Términos y Condiciones, “Maquinaria” significa cualquier equipo, material, producto, motor, elemento o artículo cotizado o vendido por Forney, mediante la empresa o que figure en cualquier documento adjunto o preparado en conexión con este. “Forney” significa Forney, sus afiliadas y cualquier entidad para la cual Forney actúa como agente en relación con la venta de Maquinaria. “Comprador” significa todas las personas y entidades que adquieren Maquinaria de Forney o a través de la empresa.
2. **Oferta y aceptación:** estos Términos y condiciones constituyen una oferta para vender Maquinaria o servicios, que pueden aceptarse solo de acuerdo con estos Términos y condiciones, y sin modificaciones, adiciones, eliminaciones o alteraciones. En el caso de que cualquier correspondencia, documentos de formulario (por ejemplo, órdenes de compra o formularios de reconocimiento) o términos de venta presentados por el Comprador o en su nombre contengan términos adicionales o diferentes a los aquí establecidos, esos términos adicionales o diferentes quedan, por la presente, rechazados. La voluntad de Forney de celebrar un contrato con el Comprador está expresamente condicionada a la aceptación por parte del Comprador de los términos establecidos a continuación, que se considerará una contraoferta a cualquier término en conflicto presentado por el Comprador.
3. **Duración de la oferta:** cualquier cotización u oferta extendida por Forney está sujeta a su aceptación inmediata y venta previa. Forney se reserva el derecho de retirar, cambiar o modificar cualquier cotización u oferta enviada en cualquier momento antes de la aceptación por escrito.
4. **Entrega y demora:** las fechas de envío que pueden establecerse en cualquier correspondencia o documento de Forney son aproximadas, y Forney no será responsable por la falta de entrega, demora en la entrega o cualquier otra dificultad que tenga por causas fuera de su control, lo que incluye, entre otras, huelgas; escasez de mano de obra; paros laborales; cierres patronales u otros problemas laborales; escasez de materiales; incendios; disturbios; inundaciones; embargos; guerras u otros brotes de hostilidad; casos de fuerza mayor; no poder obtener espacio de envío; avería de la maquinaria; retrasos de los transportistas o proveedores; actos y reglamentos gubernamentales; y acciones del Comprador. En caso de que exista un retraso o dificultad, Forney tendrá derecho a una extensión de tiempo acorde con el retraso o la dificultad. A menos que Forney acuerde expresamente lo contrario por escrito, todas las ventas de Maquinaria por parte de Forney se realizan “como están y donde están” y se envían FOB en el punto de envío; todos los riesgos de pérdida o daño durante el transporte serán asumidos exclusivamente por el Comprador, y todas las entregas de Maquinaria a un transportista común o camionero con licencia constituirán la entrega al Comprador. A menos que Forney acuerde expresamente lo contrario por escrito, el Comprador será única y exclusivamente responsable de todos los costos y riesgos de pérdida o daño asociados con la carga, el envío, el transporte,

la descarga, el montaje y la instalación de toda la Maquinaria adquirida de Forney.  
FORNEY NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ATRIBUIBLE AL RETRASO EN EL ENVÍO O ENTREGA TARDÍA, LO QUE INCLUYE, ENTRE OTROS, DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES RELACIONADOS CON LA SITUACIÓN.

5. **Cancelación por parte del Comprador:** tras la cancelación por parte del Comprador de la totalidad o parte de una Orden de Compra u otro compromiso de compra a Forney, el Comprador deberá pagar los daños liquidados de la siguiente manera: costo total a Forney de (i) el total del monto gastado o comprometido por Forney para adquirir la Maquinaria solicitada por el Comprador y ensamblar la Maquinaria para su envío; (ii) todo el trabajo en proceso relacionado con el pedido del Comprador; (iii) todos los costos de equipo incurridos por Forney en relación con el pedido del Comprador, incluidos los compromisos asumidos para el uso de dicho equipo; (iv) todos los costos de ingeniería, viajes y alquiler incurridos como resultado del pedido del Comprador; y (v) un monto equivalente al 30% del total de (i), (ii), (iii) y (iv) anteriores para cubrir los gastos administrativos.
6. **Cargos de transporte y seguro:** excepto que Forney lo acuerde específicamente por escrito, Forney no será responsable de los cargos de flete, transporte, seguro, envío, almacenamiento, manipulación, derechos de sobrestadía o cargos similares. Si por los términos de cualquier cotización u oferta hecha por Forney, esos cargos están incluidos en el precio de la Maquinaria, cualquier aumento en las tarifas aplicables que entre en vigor después de la fecha de cotización u orden correrá por cuenta del Comprador.
7. **Impuestos y permisos:** todos los montos de ventas, impuestos especiales, ingresos brutos, valor agregado o impuestos similares, ya sea que estén vigentes o sean promulgados en el futuro, se considerarán cargos adicionales, y el Comprador acepta pagarlos según las tarifas aplicables. Todas las licencias y permisos, ya sean federales, estatales, locales o de un gobierno extranjero, serán obtenidos por el Comprador, que será responsable de sus costos. El Comprador será el único y exclusivo responsable de todas las tarifas comerciales, permisos de importación o exportación, cargos e impuestos, derechos de aduana, sellos fiscales, tarifas de registro, autorizaciones y otros consentimientos que surjan de la compra de cualquier Maquinaria que se adquiriera a Forney, o estén relacionados con esta.
8. **Piezas de repuesto:** las piezas de repuesto no están incluidas en ninguna cotización u oferta de Forney, a menos que se indique expresamente por escrito. A solicitud del Comprador, las piezas de repuesto se cotizarán por separado, si Forney tiene disponibilidad.
9. **Entrega en cuotas:** Forney se reserva el derecho de entregar la Maquinaria en cuotas. La demora en la entrega de cualquier pago no eximirá al Comprador de su obligación de aceptar las entregas restantes de Maquinaria.
10. **Órdenes de cambio:** en el caso de que el Comprador desee modificar cualquier Orden de compra enviada previamente, deberá enviar una orden de cambio por escrito a Forney que entrará en vigor solo después de la aceptación por escrito de un funcionario autorizado de Forney.

11. **Modificaciones:** ninguna modificación a estos Términos y Condiciones entrará en vigor a menos que un funcionario autorizado de Forney lo acuerde por escrito. No tendrá validez ningún intento de modificar estos Términos y Condiciones con un instrumento o formulario que no haya sido ejecutado por un funcionario autorizado de Forney.
12. **Ley aplicable:** cualquier transacción entre Forney y el Comprador contemplada en una cotización u orden de compra se regirá e interpretará en función de las leyes del estado de Pensilvania. Todos los asuntos tratados que estén vinculados a cualquier cotización u orden de compra en la que Forney sea parte se regirán por el Código Comercial Uniforme, según esté vigente en el estado de Pensilvania en la fecha de entrada en vigor de la aceptación de la cotización u orden de compra por parte del Comprador. En ningún caso las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre Contratos para la Venta Internacional de Mercaderías aplicarán o regirán las disposiciones de cualquier acuerdo que involucre la venta de Maquinaria por parte de Forney.
13. **Condiciones de pago:** a menos que Forney haya acordado específicamente lo contrario por escrito, el Comprador pagará el cincuenta (50) por ciento del precio de compra inmediatamente después de aceptar la cotización u oferta de Forney; y Forney debe recibir el cincuenta (50) por ciento restante antes del envío de la Maquinaria. En caso de que el pago no se reciba a su vencimiento, se cobrará un cargo de interés mensual de 1,5 % sobre el monto vencido.
14. **Privilegio de devolución:** sujeto a las siguientes disposiciones de este párrafo 14, cualquier Maquinaria que se compre del inventario de Forney “como está y donde está” puede ser devuelta con el flete prepago dentro de los 15 días posteriores a la recepción inicial, y el Comprador podrá obtener un reembolso por el precio de compra si (i) la Maquinaria no se ajusta a la descripción de Forney en lo que respecta a su funcionamiento y (ii) Forney ha sido informado con anticipación de la supuesta no conformidad y ha autorizado la devolución por escrito. Sujeto al párrafo 16 a continuación, si corresponde, lo anterior será un recurso único y exclusivo con respecto a cualquier problema o reclamo que surja de cualquier Maquinaria vendida por Forney, y no será aplicable si la Maquinaria (i) fue dañada por el Comprador, o si estuvo sujeta a mal uso, negligencia o condiciones anormales de operación, (ii) fue dañada en tránsito, o (iii) fue vendida en subastas, plantas de usuarios privados o cualquier otra venta o comercio que no sea el stock de Forney. Todas las devoluciones estarán sujetas a un cargo de reposición del veinticinco por ciento (25 %).
15. **Cumplimiento de las normas de seguridad:** en caso de que Forney realice servicios de instalación o ingeniería en las instalaciones del Comprador, el Comprador será única y exclusivamente responsable de garantizar que las condiciones de trabajo cumplan con todas las normas y reglamentos de seguridad federales, estatales y locales aplicables, incluidos, entre otros, los promulgados según la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional de 1970 (colectivamente, las “Normas de Seguridad”). El Comprador será responsable de pagar todas las multas y sanciones de cualquier tipo o naturaleza en el caso de que las condiciones de trabajo no cumplan con las Normas de Seguridad. Es deber del Comprador inspeccionar toda la Maquinaria comprada a Forney, proporcionar los dispositivos de seguridad adecuados para proteger a los operadores de daños y garantizar el cumplimiento

de todas las Normas de Seguridad aplicables. Forney no se responsabiliza ni garantiza que cualquier Maquinaria vendida por él cumpla con las Normas de Seguridad y específicamente renuncia a cualquier responsabilidad que surja del incumplimiento.

16. **Garantía limitada de las máquinas de prueba de las series F, FHS y LT de Forney:** Forney garantiza al Comprador que las Máquinas de prueba que hayan sido fabricadas únicamente por Forney (no así cualquier otra Maquinaria cotizada o vendida por Forney o sus afiliadas) estarán sustancialmente libres de defectos en materiales y mano de obra por un período de dos (2) años a partir de la fecha de envío. En el caso de que se encuentre un defecto material en los materiales o la mano de obra de la Maquinaria, Forney elegirá una de las siguientes tres opciones a su exclusivo criterio para subsanar el defecto. Las opciones son (a) devolver la Maquinaria a Forney y hacer un reembolso del monto pagado por el Comprador; (b) devolver la Maquinaria a Forney para reconstruirla, siempre y cuando esto se pueda hacer durante el horario de trabajo habitual; la empresa no pagará las horas extraordinarias o tarifas especiales; o (c) reemplazar la Maquinaria o los componentes. Forney no será responsable de pagar horas extraordinarias o tarifas especiales para reconstruir la Maquinaria. En el caso de que la opción seleccionada inicialmente por Forney no sea efectiva para reparar el defecto, Forney se reserva el derecho de seleccionar una o ambas de las opciones restantes. Los daños al Comprador por cualquier incumplimiento por parte de Forney de sus obligaciones de reparar defectos de conformidad con este párrafo 16 no excederán el costo de dicho esfuerzo de reparación.
17. **Garantía limitada de otros artículos fabricados por Forney:** Forney garantiza al Comprador que los artículos que hayan sido fabricados únicamente por Forney (no así cualquier otra Maquinaria cotizada o vendida por Forney o sus afiliadas) estarán sustancialmente libres de defectos de materiales y mano de obra por un período de (90) días a partir de la fecha de envío. En el caso de que se encuentre un defecto material en los materiales o la mano de obra de la Maquinaria, Forney elegirá una de las siguientes tres opciones a su exclusivo criterio para subsanar el defecto. Las opciones son (a) devolver la Maquinaria a Forney y hacer un reembolso del monto pagado por el Comprador; (b) devolver la Maquinaria a Forney para reconstruirla, siempre y cuando esto se pueda hacer durante el horario de trabajo habitual; la empresa no pagará las horas extraordinarias ni las tarifas especiales; o (c) reemplazar la Maquinaria. Forney no será responsable de pagar horas extraordinarias o tarifas especiales para reconstruir la Maquinaria. En el caso de que la opción seleccionada inicialmente por Forney no sea efectiva para reparar el defecto, Forney se reserva el derecho de seleccionar una o ambas de las opciones restantes. Los daños al Comprador por cualquier incumplimiento por parte de Forney de sus obligaciones de reparar defectos de conformidad con este párrafo 17 no excederán el costo de dicho esfuerzo de reparación.
18. **Garantía limitada de artículos no fabricados por Forney:** Forney pasará al cliente el beneficio de cualquier garantía que haya recibido del fabricante del equipo original por los artículos que no han sido fabricados por Forney (no así cualquier otra Maquinaria cotizada o vendida por Forney o sus afiliadas).



- a. Para obligar a Forney en virtud de esta garantía limitada, el Comprador debe notificar a Forney por escrito dentro de los diez (10) días posteriores a la aparición del defecto, proporcionar todos los detalles al respecto y dejar de utilizar la Maquinaria. Cuando Forney reciba esta información, proporcionará instrucciones de servicio técnico o de envío. Si Forney proporciona las instrucciones de envío, el Comprador enviará la Maquinaria de acuerdo con esas instrucciones y con los gastos de transporte prepagos por el Comprador. Si Forney determina que las reparaciones están garantizadas según los términos de esta garantía limitada debido a defectos, proporcionará los servicios de reparación en su lugar de trabajo y el costo de dichos servicios de reparación y los gastos de envío de devolución correrán a cargo de Forney; siempre y cuando Forney pueda reembolsar el precio de compra en lugar de realizar dichas reparaciones. Si Forney determina que los supuestos defectos no están cubiertos por esta garantía limitada, el Comprador deberá pagar el costo de los servicios de reparación y los gastos de envío de devolución. Esta garantía limitada no aplicará si la Maquinaria ha sido ensamblada, instalada, usada, alterada o manipulada de una manera contraria a las instrucciones escritas que se envían con la Maquinaria o si la Maquinaria ha sido sometida de otro modo a mal uso, negligencia o condiciones anormales de operación.
19. **Seguridad e indemnización de la máquina:** al aceptar una cotización u “Oferta de venta” de Forney, el Comprador reconoce y acepta que Forney no ha hecho declaraciones ni garantías con respecto a la seguridad de la Maquinaria que se vende, ya sea en su propio nombre o para cualquier persona que posea un interés en la Maquinaria. El Comprador reconoce y acepta además que la Maquinaria vendida por Forney puede no incluir el equipo de seguridad necesario para que su operación sea segura o para cumplir con los estándares o requisitos aplicables en materia de seguridad locales, estatales, federales, industriales o de otro tipo. Antes de poner la Maquinaria en uso, el Comprador acepta utilizar el equipo de seguridad y dar a los operadores las instrucciones o advertencias que sean necesarias para que el uso del equipo sea seguro, y cumplir con todas las normas, requisitos y regulaciones aplicables en materia de seguridad locales, estatales, federales, industriales o de otro tipo. El Comprador acepta, además, indemnizar y eximir de responsabilidad a Forney de todos y cada uno de los reclamos y responsabilidades en los que pueda incurrir Forney, incluidos todos y cada uno de los costos y honorarios de abogados, a causa total o parcial del incumplimiento de las Normas de Seguridad aplicables o la falta de proporcionar el equipo de seguridad, las instrucciones o las advertencias necesarias para operar la Maquinaria de manera segura.
  20. **Garantías y recursos exclusivos; garantías adicionales y recursos excluidos:** EXCEPTO POR LA GARANTÍA LIMITADA QUE SE PROPORCIONA DE CONFORMIDAD CON LOS PÁRRAFOS 16 AL 19 ANTERIORES, FORNEY NO HACE DECLARACIONES NI OFRECE GARANTÍAS, DE FORMA EXPRESA O IMPLÍCITA, ESCRITA U ORAL, CON RESPECTO AL ESTADO, EL ENVÍO O EL RENDIMIENTO DE CUALQUIER COMPONENTE DE LA MAQUINARIA QUE VENDA NI CON RESPECTO A SUS COMPONENTES, YA SEA QUE HAYAN SIDO RECONSTITUIDOS, FABRICADOS O DISEÑADOS EN SU TOTALIDAD O PARCIALMENTE POR FORNEY O CUALQUIER AFILIADA. POR LA PRESENTE, FORNEY ESPECÍFICAMENTE SE DESLIGA DE CUALQUIER GARANTÍA

DE COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, Y EL COMPRADOR DISPENSA ESTA RESPONSABILIDAD. Se entiende y se acuerda específicamente que, excepto en la medida prevista en los párrafos 16 a 19 anteriores, Forney no tendrá ninguna responsabilidad, ya sea declarada en contrato, por recursos propios, agravio (incluida la negligencia) o por otro motivo, por fallas en la mano de obra, en los materiales o en el rendimiento de cualquier Maquinaria vendida, o como resultado de estas.

21. **Limitación de responsabilidad:** Forney no será responsable de ningún daño especial, incidental, indirecto o consecuente, ni de ningún daño próximo equivalente, que surja de cualquier Maquinaria vendida o de los servicios que esta proporciona, o esté vinculado con estos, independientemente de si dicha responsabilidad se reclama por contrato, recursos propios, agravio (incluida la negligencia) u otro motivo. A modo de ejemplo de la limitación de responsabilidad anterior, pero sin limitar de ninguna manera su alcance o aplicación, Forney no será responsable de forma total o parcial de cualquiera de los siguientes perjuicios, sin importar cómo se reclame, calcule o caracterice:
- a. Pérdida de ganancias o ingresos, pérdida de retorno sobre la inversión, costo de capital, pérdida de tiempo de funcionamiento o producción, pérdida o reducción del uso o valor de cualquier instalación o producto de reemplazo, o aumento de los costos de operación o mantenimiento; (b) daños incurridos en la descarga, montaje o instalación de la Maquinaria; (c) daños relacionados con el funcionamiento de la Maquinaria o con cualquier producto fabricado en su totalidad o en parte con el uso de la Maquinaria; o (d) interrupción del negocio. La limitación de responsabilidad contenida en este párrafo 21 tendrá vigencia independientemente del cumplimiento, incumplimiento o retraso en el rendimiento de Forney en función de cualquier otro término y condición, incluidos los contenidos en los párrafos 16 al 19 del presente documento.
22. **Indemnización:** en consideración de que Forney acepta vender artículos de Maquinaria al Comprador o proporcionarle servicios, y tiene la intención de estar legalmente obligada por el presente, el Comprador se compromete y acuerda indemnizar y eximir de responsabilidad a Forney y sus afiliadas contra cualquier reclamo, demanda, acción, causa de acción, daño, costo y gasto, incluidos los honorarios de abogados, que surgen directa o indirectamente de la venta de Maquinaria o la prestación de servicios de Forney al Comprador. Sin limitación a lo anterior, la indemnización del Comprador abarcará e incluirá todos los daños incidentales, especiales, directos, indirectos y consecuentes en los que haya incurrido, incluidos, entre otros, lucro cesante, daños a la reputación, lesiones a personas (incluida la muerte) y daños a la propiedad.
23. **Resolución de disputas y competencia:** el canal único y exclusivo para resolver cualquier disputa que pueda surgir de la venta de Maquinaria o la prestación de servicios de Forney al Comprador será presentarla a arbitraje según los auspicios de la Asociación Americana de Arbitraje en Pittsburgh, Pensilvania.

## ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

**SOLO EL PERSONAL CALIFICADO PUEDE HACER FUNCIONAR EL EQUIPO Y SE DEBE TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE:**

**LAS PIEZAS MÓVILES PUEDEN APLASTAR Y CORTAR: ¡Mantenga las manos alejadas de las piezas móviles cuando la maquinaria esté en funcionamiento!**

**UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO USE EL EQUIPO: ¡Póngase siempre gafas de seguridad cuando use la maquinaria!**



## INTERFAZ DE PANTALLA TÁCTIL FORNEYLINK



La interfaz de pantalla táctil ForneyLink™ es un dispositivo poderoso que permite configurar el protocolo de prueba, ver en tiempo real los datos de la prueba y transferir los datos de la prueba una vez terminada esta.

El operador puede navegar por las opciones con los siguientes fines:

- Ejecutar pruebas
- Configurar las pruebas
- Configurar la máquina
- Calibrar
- Crear informes y transferir datos
- Hacer diagnósticos

Ofrece una visualización simultánea de fuerza, tensión y velocidad de carga, y muestra un gráfico en tiempo real de la carga en contraste con el tiempo, o de la tensión en contraste con la deformación.

Junto con otros productos de Forney, como ForneyVault™, puede ofrecer una gestión de datos en la nube automática y segura o integrarse completamente con la mayoría de los sistemas de gestión de información de laboratorio (LIMS) existentes. Comuníquese con Forney para obtener más información.

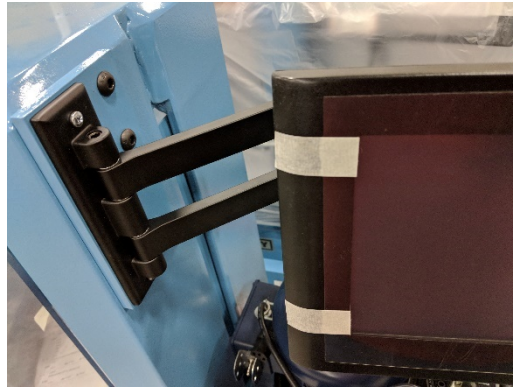
De manera predeterminada, ForneyLink™ cuenta con WIFI, entradas USB y (2) puertos LAN. El interruptor de encendido está en la esquina inferior. Apague siempre el sistema ForneyLink™; para ello, presione momentáneamente el interruptor de encendido. Esto iniciará el cierre del sistema operativo y evitará que se pierdan datos o se dañen los archivos. Una vez que se haya completado el proceso de apagado, el LED "PWR" se apagará, y podrá desconectar el cable de alimentación. Si se instala en un área donde la energía es inestable, Forney recomienda el uso en una fuente de alimentación ininterrumpida. (UPS)

Requisito de energía: 100-240 V de CA, 1,5 A, 50-60 Hz



## INSTALACIÓN DE PANTALLA TÁCTIL FORNEYLINK

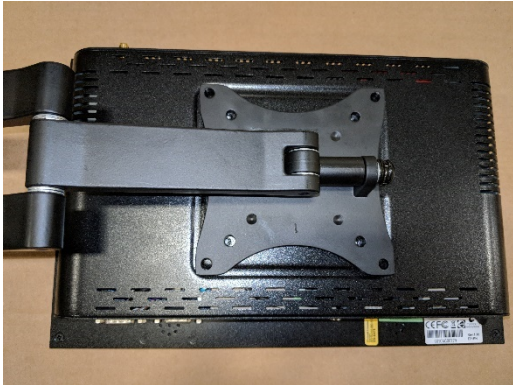
La interfaz de pantalla táctil ForneyLink™ incluye un soporte de montaje estándar y un brazo móvil para sujetar el dispositivo a los bastidores de carga. Los orificios de montaje se perforan previamente en los bastidores de carga de Forney.



Si se instala en un bastidor antiguo, puede ser necesario perforar y roscar los orificios de montaje. Los orificios tienen una rosca de 3/8"-16 y están a una distancia de 1,75" (de centro a centro).



Una vez que el soporte de montaje esté montado en el bastidor, fije la ForneyLink™ al soporte con los tornillos de instalación incluidos.



Luego, conecte el cable del transductor al puerto del transductor ubicado en la parte inferior de la ForneyLink™. A continuación, conecte el extremo opuesto del cable del transductor al transductor de presión de la máquina de compresión. El transductor de presión debe instalarse antes de realizar esta conexión.



Por último, conecte el adaptador de alimentación de 12 V de CC a la fuente de alimentación y al conector “DC IN” que está en la parte inferior de la interfaz de pantalla táctil ForneyLink™.





## UBICACIÓN DEL DISPOSITIVO

Se recomienda que el dispositivo esté ubicado en un área donde el ambiente no tenga vapores ácidos o contaminantes, que podrían acelerar la corrosión de las superficies maquinadas o los contactos eléctricos.

ForneyLink debe estar en un ambiente interior con temperatura controlada y con un nivel de humedad o condensación dentro de los siguientes límites:

Rango de temperatura: 41 °F (5 °C) a 104 °F (40 °C)

Humedad recomendada: 30 % a 70 % RH

La máquina debe colocarse de modo que quede suficiente espacio a los lados y atrás como para la calibrar o hacer trabajos de servicio técnico.

Se recomienda disponer de un tomacorriente exclusivo para asegurarse de que la unidad reciba un nivel de potencia adecuado. Consulte la placa de identificación estampada para conocer los requisitos de voltaje y corriente.

**NOTA: No se deben usar tomacorrientes protegidos con interruptor de falla a tierra. Se producirán interrupciones molestas por la transferencia de alta frecuencia de la unidad de frecuencia variable.**

## CALIBRACIÓN INICIAL

Según la norma ASTM E-4, las máquinas de prueba se deben calibrar y verificar anualmente. Todas las máquinas de prueba de Forney se calibran en la fábrica según las pautas de la revisión más actual de ASTM E-4.

Aunque las máquinas se revisan y calibran por completo en la fábrica, la norma ASTM exige que las máquinas se calibren después del transporte y la instalación final para garantizar que las constantes de calibración sean precisas en el nuevo entorno.

**CALIBRACIÓN *IN SITU*:** Forney ofrece un servicio completo de calibración *in situ* mediante nuestros proveedores de servicio técnico autorizados. Forney recomienda el uso de sus proveedores de servicio técnico autorizados que fueron capacitados en fábrica para realizar todos los servicios de calibración. Estos representantes están capacitados para realizar los procedimientos de calibración ASTM E-4, con instrumentos que cumplen con las normas ASTM E-74. También están calificados para realizar varios procedimientos de mantenimiento preventivo. Estos procedimientos, sumados a la calibración anual, reducirán en gran medida la posibilidad de que la máquina tenga tiempos de inactividad.

Comuníquese con el servicio técnico de FORNEY para obtener una lista de los proveedores de servicio técnico autorizados.

# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA MÁQUINA

## Descripción general

Las siguientes secciones describen el funcionamiento de la pantalla táctil ForneyLink con el software estándar instalado. Si su máquina está equipada con ForneyVault®, el funcionamiento básico será el mismo, pero notará muchas funciones adicionales.

Comuníquese con Forney para obtener más información sobre ellas.

## SISTEMA DE CONTROL | PANTALLA “MAIN/TEST RUN”

La pantalla “Main/Test Run” (principal/prueba de funcionamiento) es la pantalla base donde se realizan las pruebas. Permite acceder a la configuración, calibración y generación de informes.

Load	0	lbf
Stress	0	psi
Max Load	0	lbf
Stress at Break	0	psi
Ramp Rate	000.0	psi/s
This Test	2	
Next Test	3	<input checked="" type="checkbox"/> Auto
± 20 %		
Cylinder		
DiamAvg	4	in
Height	8	in
Weight	6.4	lb
Age	7	days
Break	70	%
Ramp Rate	35	psi/s
Preload	5,000	lbf
Use Correction Factor		
Correction Factor	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Ask for Break Type?		

### Botones en pantalla de ForneyLink

**Start Test (iniciar prueba):** cuando una prueba esté lista para comenzar, presione este botón para iniciar la prueba. Durante la precarga, este botón aparecerá en amarillo. Cuando se está ejecutando una prueba, este botón aparecerá en verde.

**Stop Test (detener prueba):** durante el modo de precarga o prueba, se puede presionar el botón **Stop Test** para detener la prueba. Una vez que presiona el botón **Stop Test**, la prueba finaliza, y deberá presionar el botón **Start Test** para reiniciarla.

**Tare Load (tara):** permite que el usuario tare o ponga a cero la carga/tensión de sistema.

**Show Graph (mostrar gráfico):** cuando se lo presiona, aparece un gráfico de la prueba. Cuando se muestra un gráfico, el botón cambia a “**Hide Graph**” (ocultar gráfico). Presione el botón para cerrar el gráfico en este estado.

**User Info (información del usuario):** permite al usuario ingresar y almacenar el nombre de la empresa, la dirección y otra información para los informes. Esta pantalla también tiene campos para configurar los márgenes de impresión. Active la casilla de verificación **“Print Each Test”** (imprimir todas las pruebas) para imprimir un informe al final de cada prueba. Se trata de un informe detallado de la muestra, que incluye un gráfico de la carga en contraste con el tiempo. En las máquinas que tienen otras opciones, como MOE, se incluyen gráficos adicionales en el informe impreso.

**User Information**

Machine Owner/Report Header:

Company:

Address1:

Address2:

Address3:

Phone:

URL:

Print Each Test

Customer Info:

Name:

Company:

Address1:

Address2:

City:

State:  ZIP:

Test For:

**Printer Margins:**

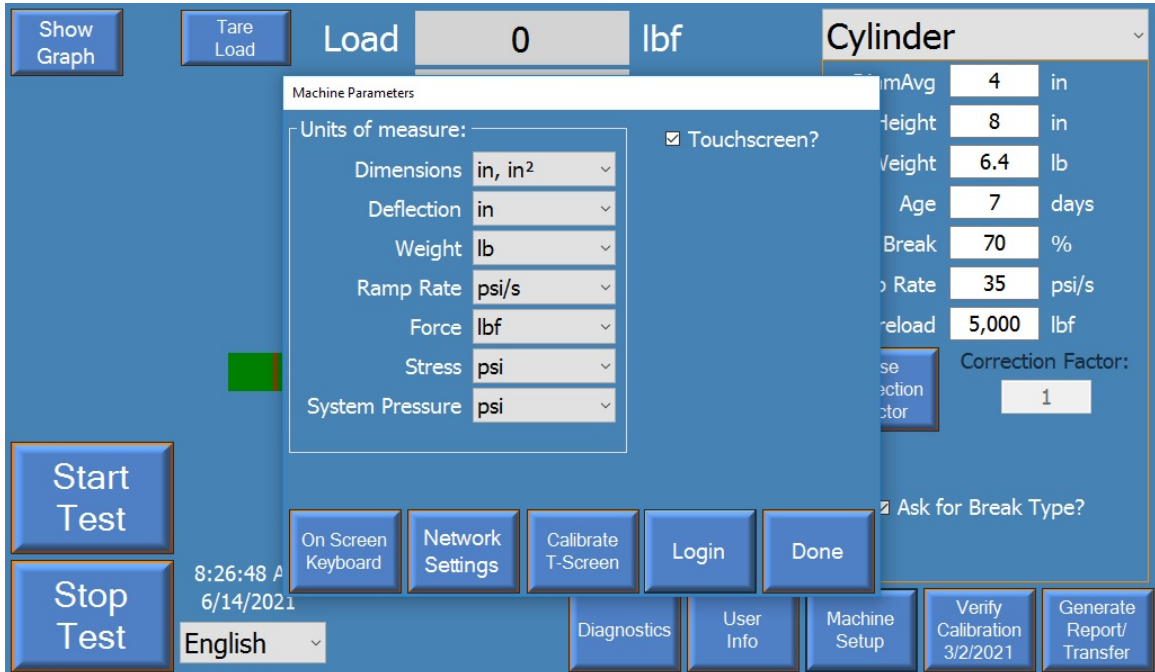
Top:

Left:  Right:

Bottom:

Buttons: Cancel, Done

**Machine Setup (configuración de la máquina):** este botón abre una pantalla con varias opciones de unidades de medida y de la máquina. Seleccione las unidades disponibles en el cuadro desplegable de cada unidad. No es necesario recalibrar cuando se cambian las unidades de medida.



**Verify Calibration (verificar calibración):** este botón permite acceder a las pantallas de verificación y calibración. Calibrar y verificar la máquina hacen que la precisión exceda los requisitos de la norma ASTM E4. Este menú se analiza en detalle en la sección “Calibración”.

**Generate Report/Transfer (generar informe/transferir):** este botón se utiliza para volver a imprimir informes de muestras, crear informes resumidos y transferir archivos de datos a una unidad flash USB externa.

## Campos de visualización

**Load (carga):** esta es la carga actual medida en el ariete principal de la máquina. Este es un valor calculado en función de la presión hidráulica sobre el ariete y el diámetro de este. Este valor se puede restablecer en cualquier momento (presione el botón **Tare Load**), excepto cuando se esté ejecutando una prueba. Restablecer el valor permite compensar los materiales colocados en el ariete que no ejercen fuerza sobre la muestra de prueba.

**Stress (tensión):** muestra el esfuerzo actual medido en el ariete principal de la máquina. Este es un valor calculado en función de la carga calculada y el área de la superficie de la muestra (u otro método según la ASTM aplicable u otra norma). Este valor se puede restablecer en cualquier momento (presione el botón **Tare Load**), excepto cuando se esté ejecutando una prueba. Restablecer el valor permite compensar los materiales colocados en el ariete que no ejercen fuerza sobre la muestra de prueba.

**Max Load (carga máxima):** esta es la carga máxima que encontró la muestra desde la última vez que se reinició. Este valor se restablece al comienzo de cada prueba.

**Stress at Break (tensión al momento de la rotura):** es la tensión máxima que ha encontrado la muestra desde la última vez que se reinició. Este valor se restablece al comienzo de cada prueba.

**Ramp Rate (régimen de aumento):** muestra el régimen de aumento actual durante una prueba. Justo al lado del régimen de aumento hay un gráfico de barras que sirve como indicación visual del régimen de aumento. Si el indicador muestra una diana en el centro de la barra, significa que se alcanzó exactamente el objetivo de la velocidad de carga. El color amarillo muestra una advertencia que indica al operador que debe ajustar manualmente el control de la velocidad, ya que está cerca de exceder el límite de porcentaje de velocidad permitido (típicamente +/- 20 %). El color rojo indica que se excedió el rango permitido para el control de velocidad.

**This Test (esta prueba):** el ID de la prueba que se está ejecutando en este momento o la última prueba completada. Es un número entero en las máquinas estándar. Las máquinas habilitadas para ForneyVault® tienen muchas más opciones para la jerarquía de almacenamiento de datos, incluidos proyectos y ubicaciones, muestras, conjuntos, etc. Comuníquese con Forney para obtener más información.

**Next Test (próxima prueba):** este es el ID de la siguiente prueba. Puede introducirse manualmente o generarse automáticamente, como se describe a continuación.

**Auto (checkbox) (Automático [casilla de verificación]):** se utiliza para activar el modo automático de identificación de pruebas. El modo automático de identificación de pruebas permite que el sistema incremente el número de prueba en uno por cada prueba realizada.

## Configuración de la muestra

**CUADRO DESPLEGABLE:** seleccione la muestra o el tipo de prueba que se ejecutará. Esto permite acceder a varios parámetros de configuración de entrada de muestras. Se debe tener cuidado cuando se introducen las dimensiones, ya que la tensión de la muestra se calcula con este parámetro. También se debe tener cuidado al introducir los siguientes tres parámetros de configuración importantes:

1. **Break % (% de rotura):** porcentaje de la carga máxima que se usa para detectar una rotura de la muestra. Por ejemplo, si la **rotura** se establece en 70 %, y la carga máxima del sistema es 100 000 libras, una caída a 70 000 libras o menos activaría la detección de roturas. (70 % o menos de una carga máxima de 100 000 lb.)

Se debe tener cuidado si este ajuste es demasiado alto o bajo. Por ejemplo, si seleccionó 95 %, el sistema puede detener la prueba cuando se sale una astilla de una esquina. Es posible que nunca se alcance la tensión de ruptura total. En cambio, si el porcentaje es demasiado bajo, es posible que el sistema nunca detecte una rotura. Forney recomienda establecer el **porcentaje de rotura** entre 50 % y 70 % para la mayoría de los usos.

2. **Ramp Rate (régimen de aumento):** objetivo para la barra. Este valor debe establecerse según el estándar de la prueba.
3. **Preload (precarga):** este valor es la carga antes de que comience la recopilación de datos. Durante la **precarga**, no se aplica ninguna detección de rotura. Es importante seleccionar un valor de **precarga** que sea tan alto como para que la detección de rotura no se active de forma prematura. En la mayoría de las aplicaciones, el campo **Preload** no debe configurarse en menos del 1 % de la capacidad de una máquina de prueba. Nota: La norma ASMT C39 permite hacer un avance rápido de hasta el 50 % de la resistencia a la rotura anticipada antes de controlar a 35 psi/s.

## Otros parámetros:

**Correction Factor (factor de corrección):** según la norma ASTM 39, el **factor de corrección** solo se usa para las muestras que no tienen un diámetro estándar en contraste con la longitud. Cuando es necesario, el factor de corrección se usa sobre los valores mostrados. Se debe utilizar un valor de 1 cuando el diámetro en contraste con la longitud no requiera aplicar un **factor de corrección**.

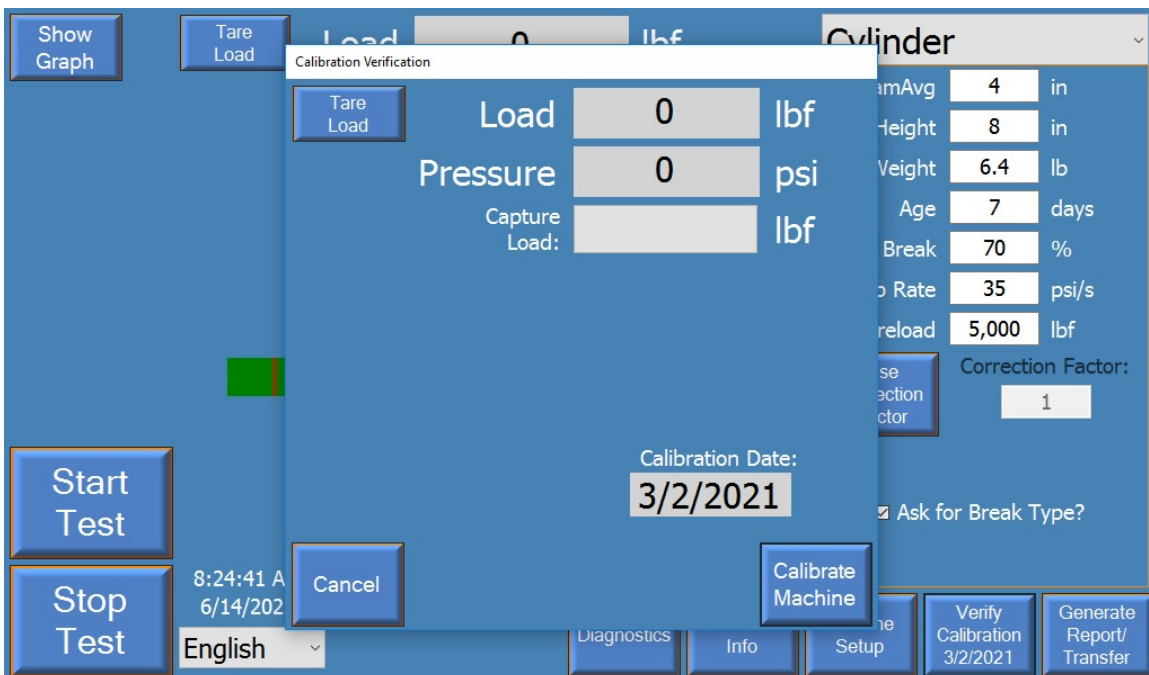
**Break Type (tipo de rotura):** se utiliza para almacenar el tipo de rotura según la norma ASTM C39. Cuando se activa la casilla de verificación “¿Preguntar tipo de rotura?”, el sistema le pedirá al usuario que elija el tipo de rotura al final de cada prueba.

Nota: Las máquinas habilitadas de ForneyVault® reciben automáticamente toda la información de configuración de la muestra tal como se la ingresó cuando se creó la muestra en el sistema de gestión de información del laboratorio o desde la interfaz web de ForneyVault®.

## CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN

Para utilizar la máquina, primero debe calibrarla. Si bien las máquinas FORNEY se calibran en fábrica, la norma ASTM E4 exige que la máquina se vuelva a calibrar en su emplazamiento final. La verificación se completa en la pantalla “Verify Calibration” (verificar calibración). De ser necesario, presione el botón “Calibrate Machine” en la pantalla de verificación para calibrar el equipo. Recuerde que el usuario debe tener la contraseña adecuada para calibrar la máquina. Comuníquese con el soporte técnico de FORNEY para obtener la contraseña adecuada.

El proceso general de verificación es aplicar carga a una celda de carga certificada ASTM E74 y verificar que la carga aplicada coincida con la carga en el indicador de la máquina. Debe presionar el botón “Capture Load” (registrar carga) mientras observa la celda de carga para que el registro de la carga sea fácil y preciso. Si no, puede seguir todas las regulaciones para la verificación tal y como se describe en la versión más actual de la norma ASTM E4. Incluso si no es necesario realizar ningún ajuste en la calibración, el calibrador debe ingresar a la pantalla de calibración y presionar “Done” (listo) para actualizar la fecha de calibración.





El procedimiento de calibración consiste en registrar valores de presión hidráulica a valores de carga conocidos. Elija 5 puntos de datos; el primero siempre debe ser cero. Antes de comenzar, el calibrador debe introducir primero los valores de carga, que se muestran a continuación en libras fuerza (lbf). El calibrador luego cargará el sistema con la válvula hidráulica manual, y aplicará carga al sistema hasta alcanzar los valores de carga preestablecidos. Cuando el sistema esté cargado hasta los puntos correspondientes, se debe presionar el botón de punto, que registra el valor en psi para esa carga y calibra el sistema.

Point	psi	lbf
1	0	0
2	1,768.39	50,000
3	4,420.97	125,000
4	8,841.94	250,000
5	28,294.2	800,000

Calibration Date: 3/2/2021

Correction Factor: 1

Break Type?

Todos los puntos de calibración deben tener valores. Todos los puntos de calibración deben ser mayores que el punto de calibración anterior tanto para la presión como para la carga. La cantidad de puntos que se registren estará determinada por los requisitos de calibración para las pruebas realizadas. Es aceptable usar menos de cinco puntos, pero los puntos no utilizados deben tener valores superiores al rango calibrado. En el ejemplo anterior, se utilizan cuatro puntos para calibrar una máquina de 250 000 lbf. El quinto punto se elige por encima de 250 000 libras y la presión máxima del sistema.

## **Load Calibration (calibración de carga):**

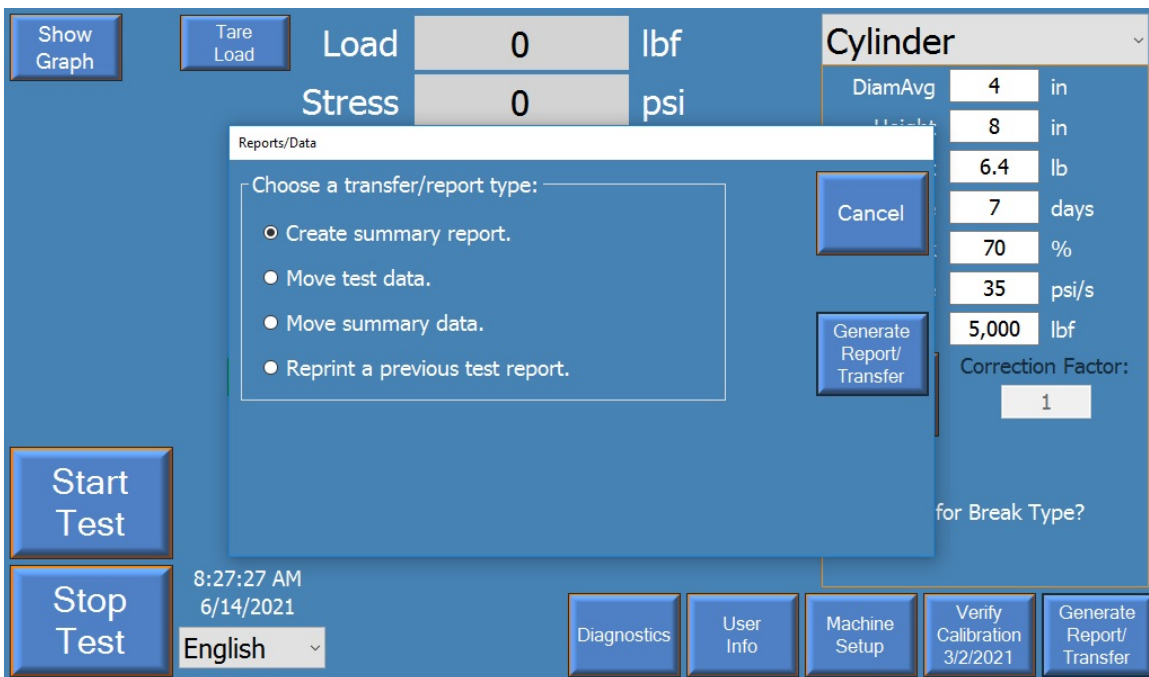
El calibrador debe tener una celda de carga/lectura certificada según la ASTM E74 para medir la carga real mientras la máquina está en funcionamiento.

1. Cargue la celda de carga correspondiente para el rango de calibración, y permita el calentamiento adecuado según las recomendaciones del fabricante.
2. Seleccione los valores de fuerza para los puntos utilizados durante la calibración presionando los cuadros del lado derecho de la pantalla. Esto abre un teclado que le permite al operador establecer los valores de fuerza deseados. Los cinco valores de fuerza utilizados en la captura de pantalla son 0 lbf, 50 000 lbf, 125 000 lbf, 250 000 lbf y 800 000 lbf.
3. Utilice la válvula de carga manual y la unidad de fuerza hidráulica para cargar la máquina según sea necesario durante la calibración.
4. Avance hasta que haya un espacio de aproximadamente 1/16" antes de tocar la celda de carga y presione el botón del punto 1. Esto establecerá la presión para la primera lectura (cero).
5. Avance hasta acercarse al segundo punto de carga y luego reduzca la velocidad del sistema. Avance lentamente hasta el siguiente punto y presione el botón del punto 2 justo cuando la carga alcance la fuerza deseada para establecer un valor de presión (psi) para el punto 2.
6. Repita este proceso hasta que haya almacenado los valores para todos los puntos de calibración. Si usa menos de cinco puntos, asegúrese de asignar valores de presión lógicos a los valores de carga fuera del rango calibrado.
7. Utilice la lectura de carga para verificar la calibración.
8. El botón "Capture Load" (registrar carga) tomará una instantánea de la carga en ese momento durante la carga de verificación. Para usarlo, reduzca la velocidad de la máquina durante sus lecturas de verificación y presione el botón mientras observa la celda de carga para registrar la carga. Este método es conveniente para que un solo operador obtenga lecturas de verificación precisas.
9. Una vez que la verificación esté completa, anote las constantes o tome una foto de la pantalla. En caso de que el sistema falle, estos valores se pueden restaurar sin necesidad de hacer una recalibración.
10. Vuelva a la pantalla principal.

## REGISTRO DE DATOS

La funcionalidad estándar incluye la recopilación de datos por parte de ForneyLink HMI para imprimirlos y transferirlos.

Presione el botón Generate Report/Transfer (generar informe/transferir) para administrar los datos registrados. En la máquina se almacenan dos conjuntos de datos. El resumen de datos tiene información resumida de todas las pruebas realizadas, entre ellos, la carga máxima de rotura, la identificación de la prueba y la información básica de la muestra. El segundo conjunto de datos tiene los datos de la prueba e incluye la información de fuerza en contraste con el tiempo de las pruebas completas.



Para acceder a los datos resumidos, los datos de la prueba o los informes resumidos, debe conectar a la pantalla táctil una unidad USB externa, como una memoria USB o una unidad flash USB.

Para generar un informe de resumen, presione el botón “Create summary report” (crear informe de resumen) y luego seleccione uno o más de los archivos de datos de resumen almacenados para su informe. Presione el botón “Generate Report/Transfer” (generar informe/transferir) para generar el informe.

Para mover los datos de resumen o los datos de prueba, seleccione el botón “Move summary data” (mover datos de resumen) o “Move test data” (mover datos de prueba). Seleccione los archivos de datos deseados y, luego, la ubicación deseada.

Seleccione “Reprint a previous test report” (Volver a imprimir un informe de prueba anterior) y, luego, seleccione la ID de prueba adecuada para volver a imprimir un informe de prueba.

## IMPRESIÓN

El sistema se puede configurar para imprimir todos los informes de prueba. El sistema operativo configura automáticamente la mayoría de las impresoras cuando se las conecta. Para instalar algunos controladores de impresora, necesitará asistencia remota de Forney.

Comuníquese con el servicio técnico de FORNEY si necesita una configuración avanzada para su impresora.

Los márgenes de la impresora y la casilla de verificación “Print Each Test” (imprimir cada prueba) están en la pestaña User Info (información del usuario). Active la casilla de verificación para imprimir cada prueba

User Information

Machine Owner/Report Header:	Customer Info:
Company: Forney, L.P.	Name:
Address1: 2050 Jackson's Pointe Court	Company:
Address2: Zelienople, PA 16063	Address1:
Address3:	Address2:
Phone: (800) 367-6397	City:
URL: www.FORNEYonline.com	State: ZIP:
<input checked="" type="checkbox"/> Print Each Test	Test For:

Printer Margins:

Top:	0.50		
Left:	0.50	Right:	0.50
Bottom:	0.50		

Cancel Done

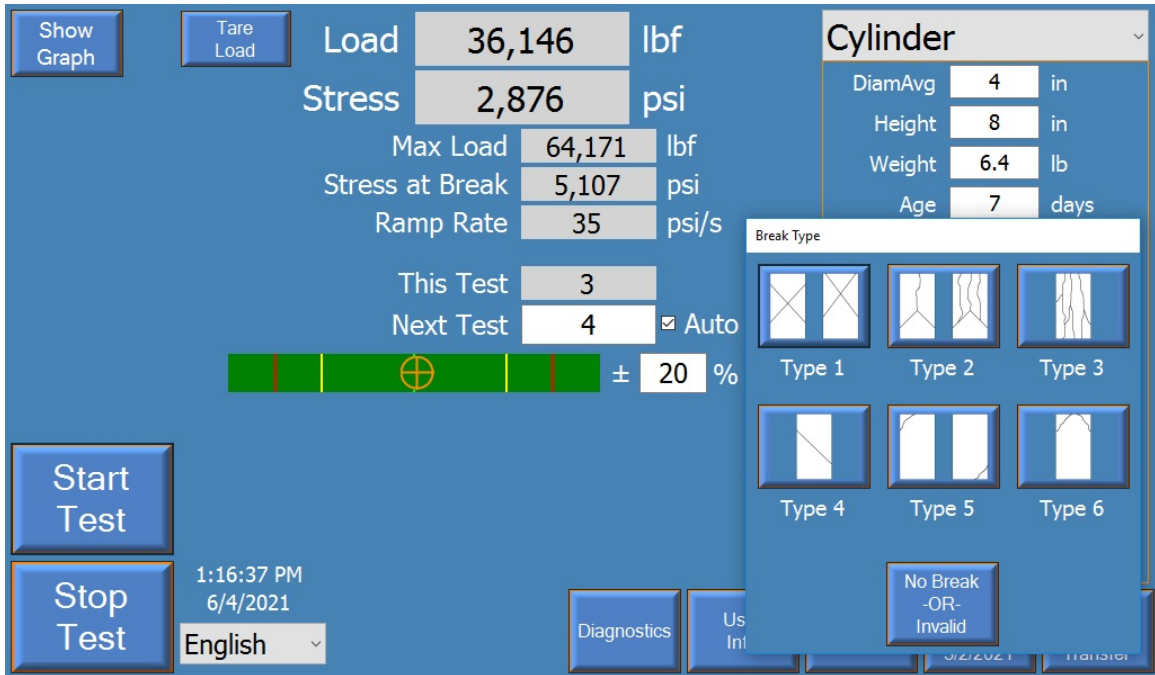
English

Diagnostics Info Setup Calibration 3/2/2021 Generate Report/Transfer

## GUÍA RÁPIDA PARA REALIZAR UNA PRUEBA DE COMPRESIÓN

1. Encienda la unidad con el interruptor basculante si no está encendida. Deje que el sistema arranque y que la unidad de energía hidráulica manual se caliente (use el modo de retracción) de ser necesario.
2. Verifique el tipo de muestra o de prueba en la esquina superior derecha, cambie a la muestra deseada de ser necesario. Asegúrese de verificar las dimensiones de la muestra y establecer los valores de **RAMP RATE** (régimen de aumento), **BREAK PERCENT** (porcentaje de rotura) y **PRELOAD** (precarga).
3. Cargue la muestra en la máquina de acuerdo con las normas aplicables.
4. Haga avanzar manualmente el pistón hasta casi tocar la muestra.
5. Presione el botón “Tare load” (tara).
6. Presione el botón “Start Test” (iniciar prueba).
7. Aplique carga de asentamiento previo de ser necesario según las normas aplicables.
8. Ponga la válvula en “full advance” (avance completo) para aplicar la precarga según los estándares aplicables.
9. Fije la válvula en “metered advance” (avance con medidor) y controle hasta alcanzar la velocidad deseada con el gráfico de barras para ajustar en velocidad rápida o lenta, según sea necesario, hasta que se produzca la rotura.

10. Seleccione el tipo de rotura ASTM C39 como se muestra en la captura de pantalla a continuación:



11. Registre la carga en el momento de rotura o la tensión en el momento de rotura, según lo desee, o simplemente pase a la siguiente prueba si se utilizan los resultados del registro de datos.
12. Limpie cualquier residuo de la muestra rota y repita desde el paso tres para seguir probando el tipo de muestra.

## **NOTAS:**