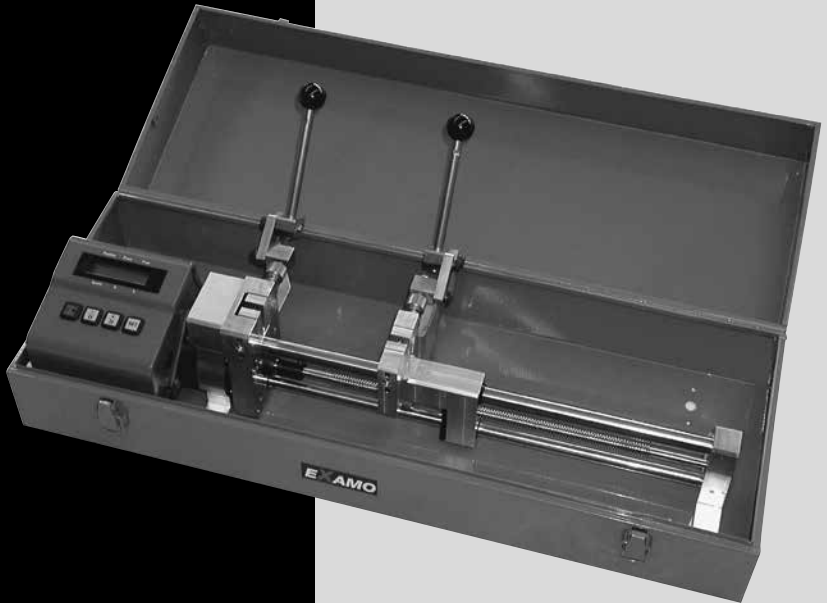


LEISTER®



**EXAMO 300F
USB**

**EXAMO 600F
USB**



Leister Technologies AG
Galileo-Strasse 10
CH-6056 Kaegiswil/Switzerland

Tel. +41 41 662 74 74
Fax +41 41 662 74 16

www.leister.com
sales@leister.com

D	Deutsch	Bedienungsanleitung	3
GB	English	Operating Instructions	16
USA			
F	Français	Instructions d'utilisation	29
E	Espanol	Instrucciones de funcionamiento	42



Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen und zur weiteren Verfügung aufbewahren.

Leister EXAMO 300F USB / EXAMO 600F USB Zugprüfgerät

Anwendung

Zugprüfgerät für Schäl-, Scher- und Zugversuche von Kunststoff-Dichtungsbahnen, Geotextilien und Folien.

Zur Bestimmung der Festigkeit einer Schweissprobe wird der Probekörper in das Zugprüfgerät eingespannt und bei konstanter Prüfgeschwindigkeit bis zum Reißen gedehnt.

Maximalkraft (F_{Peak}) und Reisskraft (F_{Tear}) mit den entsprechenden Dehnwerten können nach dem Versuch abgelesen werden. Erfolgt eine Verstreckung der Probe, so ist die Zugkraft der maximalen Streckspannung abzulesen.

Die Prüfgeschwindigkeit ist von 5 – 550 mm/min resp. 0.2 – 21.6 inch/min in 5 mm- oder 0.2 inch-Schritten einstellbar, um alle gängigen Normen abzudecken.

Warnung



Lebensgefahr beim Öffnen des Gerätes, da spannungsführende Komponenten und Anschlüsse freigelegt werden. Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker aus der Steckdose ziehen.



Gerät an eine **Steckdose mit Schutzleiter** anschliessen. Jede Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder ausserhalb des Gerätes ist gefährlich!

Nur Verlängerungskabel mit Schutzleiter verwenden!



Gefahr durch Einziehen oder Quetschen.

Nicht an die Welle greifen. Eng anliegende Kleidung und Haarnetz tragen. Lose Kleidungsstücke (z. B. Krawatte, Schal), Schmuck sowie alle Gegenstände, die erfasst werden können, ablegen.

Vorsicht



Nennspannung, die auf dem Gerät angegeben ist, muss mit der Netzspannung übereinstimmen.



FI-Schalter beim Einsatz des Gerätes auf Baustellen ist für den Personenschutz **dringend erforderlich**.



Gerät **muss beobachtet** betrieben werden. Gerät darf nur von **ausgebildeten Fachleuten** oder unter deren Aufsicht benützt werden. Kindern ist die Benützung gänzlich untersagt.



Gerät **vor Feuchtigkeit und Nässe schützen**.



Während der Betriebsphase dürfen Antriebsspindel und Schlitten nicht berührt werden.



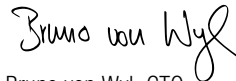
Schlitten darf bei eingespannter Probe nicht eingefahren werden.

Konformität

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz bestätigt, dass dieses Produkt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien erfüllt.

Richtlinien: 2006/42, 2014/30, 2014/35, 2011/65
Harmonisierte Normen: EN 12100, EN 61326-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 50581

Kaegiswil, 08.11.2017


Bruno von Wyl, CTO






Christoph Baumgartner, GM

Entsorgung



Elektrowerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. **Nur für EU-Länder:** Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

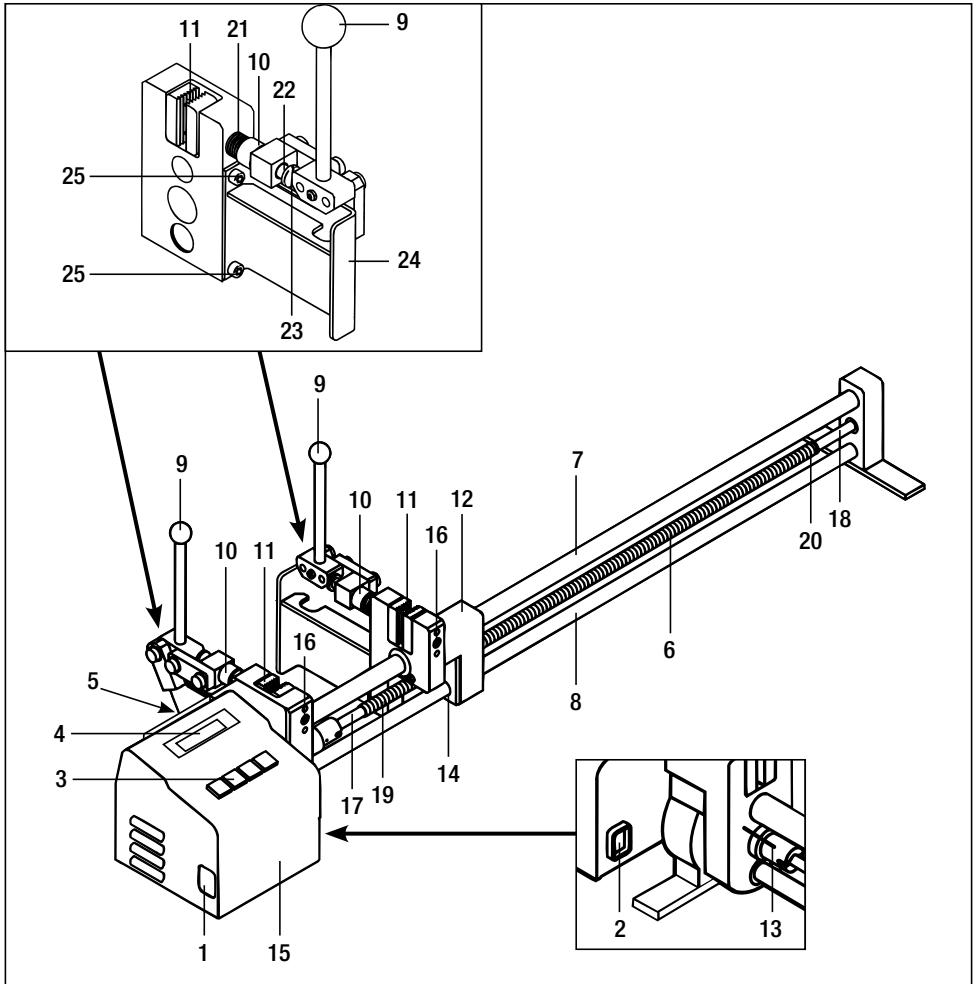
Technische Daten

		EXAMO 300F USB	EXAMO 600F USB
Spannung *	V~	100, 120, 230	100, 120, 230
Leistung	W	200	200
Max. Zugkraft	N/lbf	4000 / 900	4000 / 900
Temperaturbereich	°C/°F	-5 bis +80 / +23 to +176	-5 bis +80 / +23 to +176
Kraftmessbereich	N/lbf	0 – 4000 / 0 – 900	0 – 4000 / 0 – 900
Anzeigeabweichung	%	< 3 % FS bei 20 °C	< 3 % FS bei 20 °C
Min. Backenabstand	mm/in	15 / 0.6	15 / 0.6
Max. Backenabstand	mm/in	300 / 11.8	600 / 23.6
Fahrweg	mm/in	300 / 11.8	600 / 23.6
Prüfgeschwindigkeit	mm/min.	10 – 550	10 – 550
	in/min.	0.2 – 21.6	0.2 – 21.6
Max. Probendicke	mm/in	4 / 0.16	4 / 0.16
Max. Probenbreite	mm/in	40 (60 optional) / 1.57 (2.35 optional)	40 (60 optional) / 1.57 (2.35 optional)
Emissionspegel	L _{PA} (dB)	<70	<70
Gewicht **	kg/lbs	14 / 30.9	17.5 / 30.9
Masse (L × B × H)	mm	750 × 270 × 190	1050 × 270 × 190
Konformitätszeichen			
Schutzklasse I			

* Anschlussspannung nicht umschaltbar ** Gewicht ohne Netzanschlussleitung

Technische Änderungen vorbehalten

Gerätebeschreibung



- | | | |
|-------------------------|--|-------------------------------------|
| 1 Steckerbuchse | 10 Verstellsschraube | 17 Sicherheitsposition Rückfahrt |
| 2 Hauptschalter | 11 Klemmbacken | 18 Sicherheitsposition Prüfrichtung |
| 3 Tastenfeld | 12 Schlitten | 19 Gewindeanfang Rückfahrt |
| 4 Display | 13 Distanzstift | 20 Gewindeanfang Prüfrichtung |
| 5 USB-Port | 14 Trapezgewindemutter | 21 Feder |
| 6 Antriebsspindel | 15 Gehäuse für Antriebsmotor
und Elektronik | 22 Spannweite |
| 7 Obere Führungsstange | 16 Befestigungsschraube | 23 Flachkopfschraube |
| 8 Untere Führungsstange | 17 Sicherheitsposition Rückfahrt | 24 Halter |
| 9 Klemmhebel | 18 Sicherheitsposition Prüfrichtung | 25 Befestigungsschraube |
| | 19 Gewindeanfang Rückfahrt | |
| | 20 Gewindeanfang Prüfrichtung | |
| | 21 Feder | |
| | 22 Spannweite | |
| | 23 Flachkopfschraube | |
| | 24 Halter | |
| | 25 Befestigungsschraube | |

Gerätebeschreibung Tastenfeld (3)



Start /Stop



Schnellgang
rückwärts / MINUS





Schnellgang
vorwärts / PLUS




Menü anwählen

Gerätebeschreibung Display (4)

J	A	K	B	C
	Position		F_{Peak}	F_{Tear}
A	3 1 4 <		3 7 2 0	2 5 2 0
>	1 0 0 →		1 5 7	1 6 3
	Speed		%	%
G	D	H	E	F

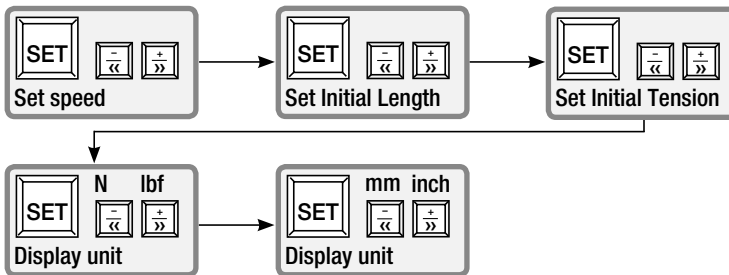
- A** Momentane Schlittenposition zu Initial Length (Versuchs-Parameter) [mm] / [inch]
Bei Drücken der Taste  oder  absolute Schlittenposition [mm] / [inch]
- B** Höchstwert Prüfkraft der laufenden Prüfung [N] / [lb]
- C** Vor dem Riss: momentane Prüfkraft [N] / [lb]
Nach dem Riss: Reisskraft [N] / [lb]
- D** Prüfgeschwindigkeit Soll-Wert [mm/min] / [inch/min]
- E** Dehnung bei F_{Peak} (stoppt mit F_{Peak})
- F** Reissdehnung
- G** Status Gerät
> testing
 Stop
>> Fast motion forward
<< Fast motion backward
- H** Status USB
I Aktuelle Datei bestimmt
→ Aufzeichnung läuft
- J** Status Abschaltung
A Automatischer Stop bei F_{Tear}
M Manueller Stop
- K** Überstromanzeige Motor
< Überstrom gemessen







Betriebsbereitschaft

- Koffer öffnen
- Beiliegende Netzanschlussleitung an **Steckerbuchse (1)** anschliessen
- Gerät ans elektrische Netz anschliessen
- **Klemmhebel (9)** bis zum Einrasten herausziehen
- **Hauptschalter (2)** einschalten:
 - Schlittenposition nicht am **Distanzstift (13)**
 - Aufforderung Press << for Initialize erscheint auf **Display (4)**
 - Taste  betätigen, Wait for Initialize erscheint auf **Display (4)** und **Schlitten (12)** fährt bis zum **Distanzstift (13)**
 - Auf **Display (4)** erscheint Standardanzeige
 - Schlittenposition am **Distanzstift (13)**
 - Auf **Display (4)** erscheint Standardanzeige

Versuchs-Parameter

- Versuchs-Parameter mit folgenden Tasten einstellen:

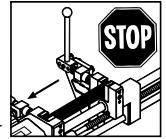


- Speed: Prüfgeschwindigkeit in mm/min bzw. inch/min (abhängig von den Einstellungen weiter unten)
- Initial Length: Backenabstand in mm bzw. inch, der vom Gerät nach Betätigung mit Taste  oder  angefahren wird.
Der Backenabstand kann jederzeit mit Taste  oder  korrigiert werden. Die absolute Position des **Schlittens (12)** (Backenabstand) wird auf dem **Display (4)** angezeigt.
- Initial Tension: Höhe der Vorspannkraft. Beim Erreichen der eingestellten Vorspannkraft beginnt die Auswertung des Zugversuches. Wird die Vorspannkraft auf **0** eingestellt, beginnt die Versuchsauswertung mit dem Drücken der Start-Taste 
- Display unit: Einstellen der Anzeigeeinheiten
- Menü mit Taste  verlassen
- Beim Anfahren von Initial length kann die Kraftanzeige einen Wert $\neq 0$ anzeigen. Grund: durch Temperatureinwirkung auf Gerät und/oder Krafteinwirkung auf **Klemmbacken (11)** bei **Gehäuse für Antriebsmotor und Elektronik (15)**.
- Bei Beginn der Prüfung wird die Kraftanzeige auf 0 gesetzt

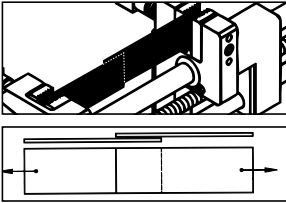
Die weiteren Menüpunkte sind im Abschnitt «USB-Port» ausgeführt.

Probe einspannen

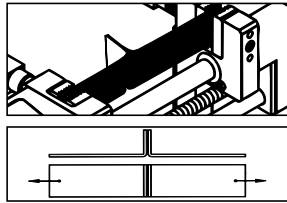
- **Klemmbacken (11)** mit **Klemmhebel (9)** entspannen
- **Klemmbacken (11)** an **Verstellschraube (10)** auf Probendicke ausrichten
- Probe mit **Klemmhebel (9)** spannen
- Schlitten darf bei eingespannter Probe nicht eingefahren werden, Überlastsicherung wird aktiviert



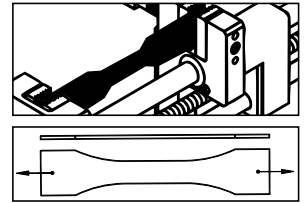
Scherversuch




Schälversuch







Zugversuch





Prüfung beginnen

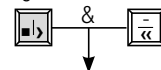
- Start/Stop-Taste  betätigen
- Wird der eingestellte Vorspannwert erreicht, werden die Werte Dehnung und Position auf Null gesetzt und die Messung beginnt (ist der Vorspannwert auf **0 N bzw. 0 lbf** eingestellt, beginnt die Messung sofort).
- Während der Prüfung können die Versuchs-Parameter **nicht verändert** werden.



Prüfung beenden

- Beim Riss der Probe Taste  betätigen, **Schlitten (12)** stoppt
- Ohne Betätigung der Taste  stoppt der **Schlitten (12)** am Ende des Fahrweges
- Soll der Zugversuch unterbrochen werden, Taste  betätigen
- Beim Riss der Probe stoppt der **Schlitten (12)**
- Reißt die Probe nicht, stoppt der **Schlitten (12)** am Ende des Fahrweges
- Soll der Zugversuch unterbrochen oder abgebrochen werden, Taste  betätigen. Beim Unterbruch einer Zugprobe werden die Messwerte nicht zurückgestellt, falls der Kraftmesssensor über der eingestellten Vorspannung unter Belastung steht (siehe F_{Peak} -Anzeige). Ein Weiterführen des aktuellen Versuches ist somit gewährleistet.
- Die automatische Abschaltung beim Riss der Probe (F_{Tear}) kann bei gewissen Zugversuchen hinderlich sein. Deshalb kann diese Funktion deaktiviert werden.



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  gelangt man in das Auswahlmenü.

Mit der Taste  ist die automatische Abschaltung aktiv (Default) und mit der Taste  deaktiviert (Manuell).



 Auto-Stop
 Manuel-Stop

Ablezen der Prüfdaten

- Am **Display (4)** die Versuchswerte ablesen
- Durch Betätigung der Taste  fährt der **Schlitten (12)** in seine programmierte Ausgangsposition zurück. Die Positionsanzeige schaltet auf den absoluten Backenabstand um.
- Bei erneutem Betätigen der Taste  werden die Versuchsdaten gelöscht und ein neuer Zugversuch eingeleitet.

Probe entnehmen

- **Klemmbacken (11)** mit **Klemmhebel (9)** entspannen und Probe entnehmen
- Das Gerät ist für weitere Prüfungen bereit

Transportbereitschaft

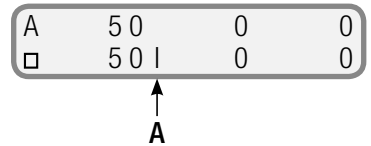
- **Klemmhebel (9)** bis zum Anschlag nach unten stossen
- Gerät vom Netz trennen
- Kabel von **Steckerbuchse (1)** entfernen und in Koffer legen
- Koffer schliessen

Klemmbackenwechsel

- Bewegliche Backen
 - **Verstellschraube (10)** gegen **Klemmbacken (11)** anziehen
 - **Spannwelle (22)** mit Gabelschlüssel 8 mm von **Klemmbacke (11)** lösen
 - **Klemmbacken (11)** entfernen
- Fixe Klemmbacken
 - **Befestigungsschraube Klemmbacke fix (16)** mit Sechskant-Steckschlüssel 4 mm lösen
 - **Klemmbacken (11)** abziehen
- Klemmbacken in umgekehrter Reihenfolge montieren
 - Auf Ausrichtung der Verzahnung der **Klemmbacken (11)** achten



- Der USB-Port ermöglicht die Aufzeichnung der Prozesswerte **Kraft, Dehnung und Prüfgeschwindigkeit**. Die Auswertung erfolgt über eine nicht mitgelieferte Tabellenkalkulations-Software, z.B. Microsoft® Excel.
- **Grundsätzliches USB-Stick**
 - Wenn ein neuer USB-Stick verwendet werden soll, diesen im Format FAT-32 mit Sektorgrößen von 512 Byte formatieren.
 - **WICHTIG:** Neue USB-Sticks immer vorgängig am Gerät testen! Teilweise funktionieren nicht alle USB-Sticks mit dem Gerät. Dies ist abhängig von z.B. USB-Plagiaten, vorinstallierter Software, welche sich selber starten möchte, Stick gesperrt, etc.
 - **Niemals den USB-Stick während einer Speicherung ausziehen!** Die Daten werden sonst nicht gespeichert! Immer gemäss dieser Anleitung die Prüfung einer Probe beenden.
- **Datum und Uhrzeit**
 - Beim erstmaligem Aufstarten des Gerätes Datum und Uhrzeit einstellen, bzw. kontrollieren. Die Anweisung finden Sie unter der Rubrik Voreinstellungen (Diagramm).
 - Wurde das Datum verstellt, Gerät für zwei Sekunden ausschalten. Anschliessend wieder einschalten, damit das Datum übernommen wird.
 - Datum und Uhrzeit laufen nun netzunabhängig durch eine Batterie gestützt.
Eine sporadische Kontrolle der Funktion empfiehlt sich.
- **USB-Stick einstecken**
 - Schutzdeckel abschrauben
 - USB-Stick in den USB-Port einstecken
 - In der Anzeige des Gerätes erscheint das Symbol I (A)
- **Dateiname**
 - Beim Starten der Aufzeichnung wird automatisch ein Dateiname generiert, welcher aus dem aktuellen Datum (Monat und Tag) und der Filenummer besteht. Beispiel: 0309-002 = 09. März, zweite Probe.
 - Die Filenummer erhöht sich automatisch bei jeder Speicherung. Die Nummer fängt jeden neuen Tag bei 001 an.

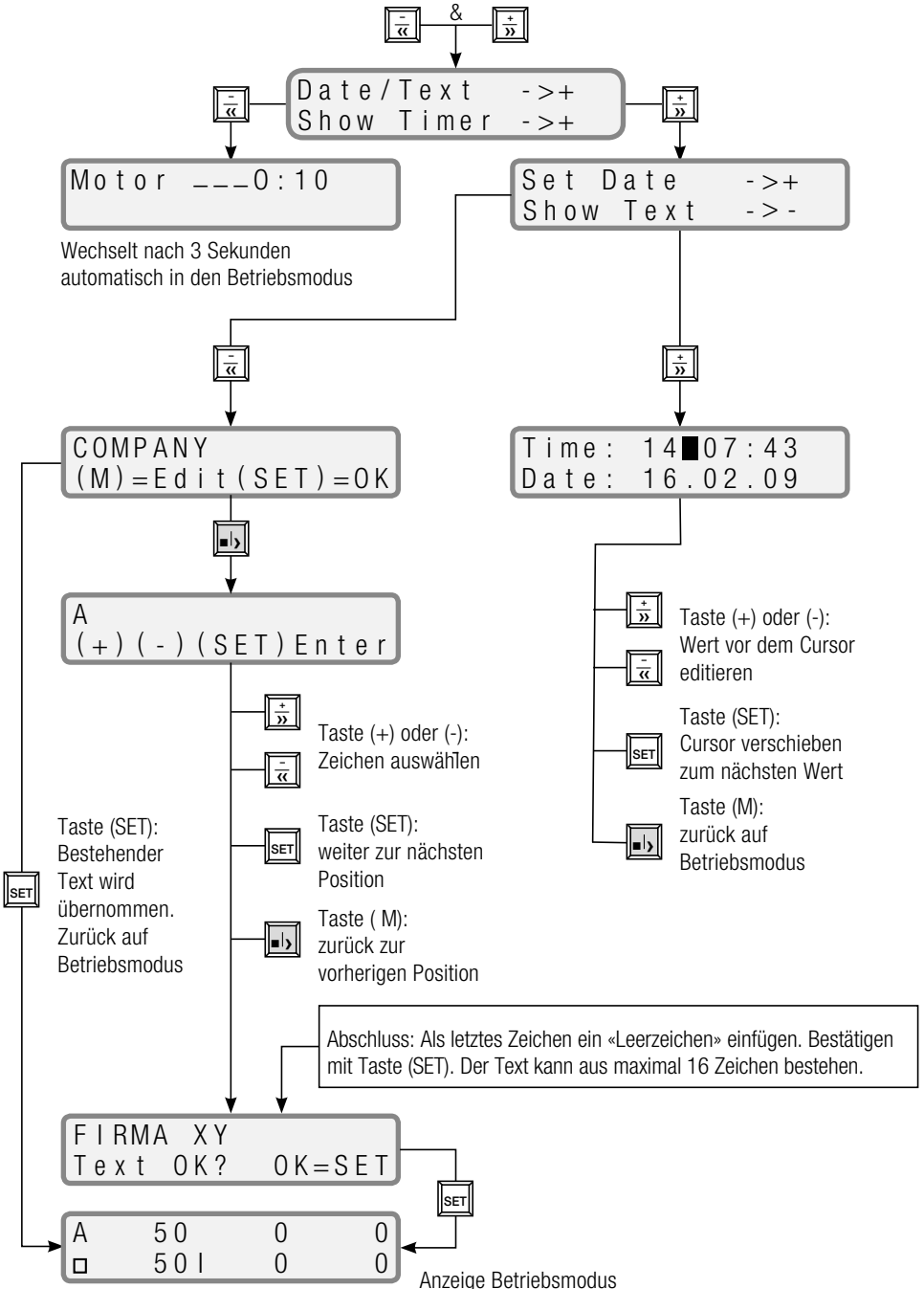


Voreinstellungen



Einstellen Datum, editieren Kundentext oder Anzeige Betriebsstundenzähler.

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  erscheint die folgende Anzeige:



Aufzeichnen der Versuchsdaten



- Nach den korrekten Voreinstellungen ist das Gerät bereit zur Aufzeichnung.
- Um einen Versuch zu starten Taste drücken.

Auf dem **Display (4)** erscheint blinkend die Meldung «PLEASE WAIT USB» und die Filenummer. Jetzt werden die Datei geöffnet und der Kopftext erstellt.

PLEASE WAIT USB
File 001

- Sobald die Datei erstellt ist, ändert sich das Symbol auf dem **Display (4)** von | auf ein blinkendes und der Versuch wird gestartet.

A 50 0 0
> 50→ 0 0

- Die Werte Kraft, Geschwindigkeit und Dehnung werden jeden Millimeter aufgezeichnet.
- Für jeden Versuch wird ein Kopftext mit Kundentext, Filenummer, Datum, Uhrzeit und Einstellungen gespeichert (siehe Auswertung).

Stoppen der Aufzeichnung



- Der Versuch wird automatisch gestoppt wenn die Probe reißt (F_{Tear}), Abbruch mit Tasten , , oder beim Erreichen des Endes des Fahrweges.

PLEASE WAIT USB
File 001

- Auf dem Display erscheint wieder die Meldung «PLEASE WAIT USB».

Niemals den Stick entfernen, während diese Meldung noch angezeigt wird!

Weitere Aufzeichnungen



- Probe ausspannen

Zurückfahren auf Initial Length
Taste 2 × drücken



Versuchs-Parameter nach
Bedarf ändern



Neue Probe einspannen



- Sollen die Werte nicht mehr aufgezeichnet werden, muss der USB-Stick entfernt werden
- Prüfen Sie von Zeit zu Zeit den Restspeicherplatz des USB-Sticks am PC



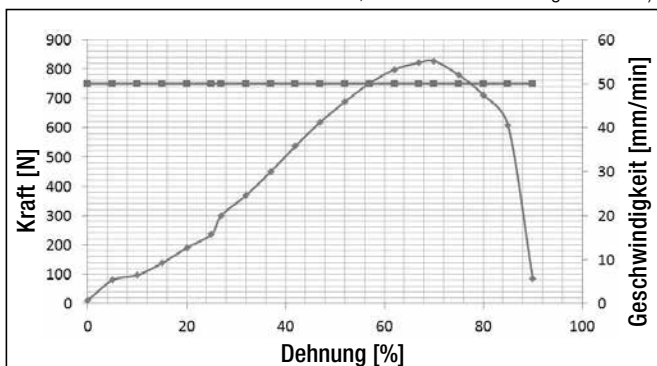
- USB-Stick in USB-Port eines Computers einschieben (nicht mitgeliefert)
- Tabellenkalkulations-Software starten (nicht mitgeliefert)
- Datei öffnen
- Laufwerk anwählen (Laufwerk mit USB-Stick)
- Dateityp: «alle Dateien»
- Gewünschte aufgezeichnete Datei (*.csv) markieren und öffnen
- Die Datei wird geöffnet. Beispiel Dateinhalt:

Kopftext	Kundentext (editierbar) Probennummer	FIRMA-XY File-number: 1124-001 Leister Switzerland EXAMO Software Release 3.0 Date: 24.11.2015 Time: 10:44:25 Speed = 50 mm/min Init.Length = 40 mm Init.Tension = 10 N		
	Überschrift Spalten Einheit	Strain [%]	F_PV [N]	SPEED_PV [mm/min]
Daten	1. Datensatz	0	11	50
	2. Datensatz	5	80	50
	3. Datensatz	10	97	50
	4. Datensatz	15	138	50
	FPeak	FPeak: 72	827	50
FTear	FTear: 90	473	50	
	Datei-Ende	End of File		

Diagramm erstellen




- Einen Versuch auswählen. Übersicht Spalten, Einheit und Datensätze markieren (siehe Tabelle oben)
- Symbol «Diagramm erstellen» anklicken, mit Hilfe des Assistenten Diagramm erstellen (genauere Angaben entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch der Tabellenkalkulations-Software, nicht im Lieferumfang enthalten)
- Mögliche Darstellung:




Betriebsstörungen und Massnahmen



• Schlittenblockade während der Rückfahrt

- Ist die Rückfahrt des Schlittens behindert wird die Überlastsicherung aktiviert.
- Die **Trapezgewindemutter (14)** wird vom **Schlitten (12)** freigegeben.
- Die **Trapezgewindemutter (14)** fährt zur **Sicherheitsposition Rückfahrt (17)** der **Antriebsspindel (6)**.
- Das Gerät muss mit der Taste  gestoppt werden.
- Ist das Gerät im Modus Wait for Initialize **Distanzstift (13)** von Hand betätigen.
- Das Gerät mit der Taste  starten.
- Die **Trapezgewindemutter (14)** manuell an den **Gewindeanfang Rückfahrt (19)** führen. **Trapezgewindemutter (14)** wird von der **Antriebsspindel (6)** erfasst und in Prüfrichtung bewegt.
- Ist mindestens ein Gewindegang der **Antriebsspindel (6)** auf der linken Seite der **Trapezgewindemutter (14)** sichtbar, das Gerät mit der Taste  stoppen.
- Den **Schlitten (12)** manuell bis zum Einrasten auf die **Trapezgewindemutter (14)** schieben.
- Das Gerät mit dem **Hauptschalter (2)** ausschalten und wieder einschalten.
- Das Gerät gemäss Betriebsbereitschaft neu initialisieren.




• Überlastsicherung in Prüfrichtung

- Wird die maximal zulässige Zugkraft überschritten, schaltet das Gerät zur Vermeidung von Schäden automatisch ab.
- Mit der Taste  Probe entlasten.
- Probe entnehmen.
- Neue Probe einspannen und Prüfung wiederholen.

• Überlaststrom Motor

- Das Gerät misst immer den Aufnahme Strom des Motors. Übersteigt der Strom den maximal zulässigen Strom, wird der Motor zurückgeregelt, wodurch die Drehzahl des Motors reduziert wird. Am Display erscheint das Symbol <.
- Antrieb mit Taste  ausschalten und mit der Taste  Probe entlasten.
- Probe entnehmen.
- Neue Probe einspannen und Prüfung wiederholen.

• Überfahren des Spindelendes in Prüfrichtung

- Wird das Ende des Fahrweges nicht erkannt, fährt der **Schlitten (12)** in die **Sicherheitsposition Prüfrichtung (18)**.
- Das Gerät mit der Taste  stoppen.
- Mit der Taste  das Gerät starten.
- Den **Schlitten (12)** manuell an den **Gewindeanfang Prüfrichtung (20)** führen.
- Ist mindestens ein Gewindegang der **Antriebsspindel (6)** auf der rechten Seite des **Schlittens (12)** sichtbar, das Gerät mit der Taste  stoppen.
- Das Gerät mit dem **Hauptschalter (2)** ausschalten und wieder einschalten.
- Das Gerät gemäss Betriebsbereitschaft neu initialisieren.

Wartung

- Die **Antriebsspindel (6)** sauber halten und nach 40 Stunden fetten. Beim Einsatz unter erschwerten Umweltbedingungen sind die Intervalle zu verkürzen.
- **Obere Führungsstange (7)** und **untere Führungsstange (8)** sind sauber zu halten.
- Die Gleitlager sowie die Spindellagerung sind wartungsfrei. Eine Schmierung mit Fett oder Öl (mit Fettzusätzen wie Zinksulfid, Molybdänsulfid und ähnlichem) ist nicht erlaubt und beeinträchtigt die Lebensdauer der Lager.
- Beschädigte Schmutz-Abstreifer am **Schlitten (12)** sind unverzüglich zu ersetzen.
- Netzkabel und Stecker auf Unterbruch und mechanische Beschädigungen überprüfen.

Service und Reparatur

- Kohlenstand des Motors nach ca. 1'000 Betriebsstunden durch Ihre Service-Stelle kontrollieren lassen.
- Reparaturen sind ausschliesslich von autorisierten **Leister-Service-Stellen** ausführen zu lassen. Diese gewährleisten **innert 24 Stunden** einen fachgerechten und zuverlässigen **Reparatur-Service** mit Original-Ersatzteilen gemäss Schaltplänen und Ersatzteillisten.

Gewährleistung

- Für dieses Gerät gelten die vom direkten Vertriebspartner/Verkäufer gewährten Garantie- oder Gewährleistungsrechte ab Kaufdatum. Bei einem Garantie- oder Gewährleistungsanspruch (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein) werden Herstellungs- oder Verarbeitungsfehler vom Vertriebspartner durch Ersatzlieferung oder Reparatur beseitigt.
- Weitere Garantie- oder Gewährleistungsansprüche werden im Rahmen des zwingenden Rechts ausgeschlossen.
- Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemässe Behandlung zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Keine Garantie- oder Gewährleistungsansprüche bestehen bei Geräten, die vom Käufer umgebaut oder verändert wurden.



Please read operating instructions carefully before use and keep for further reference.

Leister EXAMO 300F USB / EXAMO 600F USB Tensiometer

Application

Tensiometer for peeling, shearing and tensile tests of geomembranes, geotextiles and films.

To determine the strength of a welding sample the test piece is fastened into the tensiometer and stretched under constant speed until it tears.

Peak force (F_{Peak}) and tear force (F_{Tear}) as well as the corresponding elongation data are on the display at the end of the test. If the sample is stretched, the tensile force of the maximum yield stress is displayed.

The test speed is adjustable from 5 – 550 mm/min or 0.2 – 21.6 inch/min, in 5 mm or 0.2 inch increments to cover all the relevant standards.



Warning



Danger to life when opening the tool, as live components and connections are exposed. Unplug the tool before opening it.



Connect the tool to a **line/mains socket with protective earth**. Every interruption of the protective earth inside or outside of the tool is dangerous!

Only use extension cables with protective earth!



Hazard of being pulled in or squeezed.

Do not touch the shaft. Wear tight-fitting clothes and a hair net.

Remove loose clothing (e.g. ties, scarves), jewelry and all other items which could get caught.



Caution



The **voltage rating** stated on the tool must correspond with the line/mains voltage.



For personal protection on building sites we strongly recommend the tool be connected to a **RCCB** (Residual Current Circuit Breaker).



The machine may only be used by **qualified specialists** or under their supervision. Children are not authorized to use this machine.



Protect the tool from **damp and wet**.



Do not touch drive shaft and sliding carriage during operation.



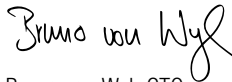
Do not operate the sliding carriage when a welding sample is fastened in.

Conformity

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswi/Switzerland confirms that this product, in the version as brought into circulation through us, fulfils the requirements of the following EC directives.

Directives: 2006/42, 2014/30, 2014/35, 2011/65
Harmonized Standards EN 12100, EN 61326-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 50581

Kaegiswil, 08.11.2017



Bruno von Wyl, CTO



Christoph Baumgartner, GM

Disposal



Electrical equipment, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly way.
For EU countries only: Do not dispose of electrical equipment with household refuse!

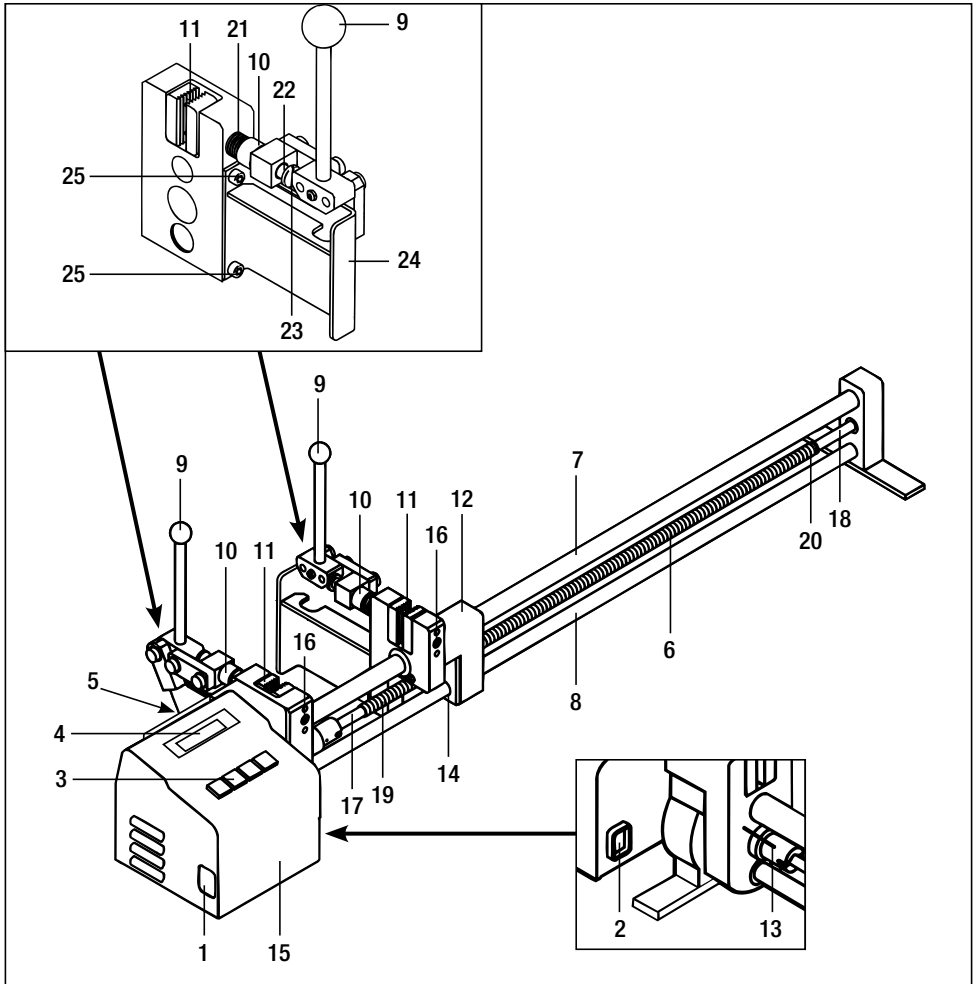
Technical Data

		EXAMO 300F USB	EXAMO 600F USB
Voltage *	V~	100, 120, 230	100, 120, 230
Power consumption	W	200	200
Max. tensile load	N/lbf	4000 / 900	4000 / 900
Temperature range	°C/°F	-5 bis +80 / +23 to +176	-5 bis +80 / +23 to +176
Load measure range	N/lbf	0 – 4000 / 0 – 900	0 – 4000 / 0 – 900
Diviation indicator	%	< 3 % FS at 20 °C	< 3 % FS at 20 °C
Min. jaw spacing	mm/in	15 / 0.6	15 / 0.6
Max. jaw spacing	mm/in	300 / 11.8	600 / 23.6
Range	mm/in	300 / 11.8	600 / 23.6
Testing speed	mm/min.	10 – 550	10 – 550
	in/min.	0.2 – 21.6	0.2 – 21.6
Max. sample thickness	mm/in	4 / 0.16	4 / 0.16
Max. sample width	mm/in	40 (60 optional) / 1.57 (2.35 optional)	40 (60 optional) / 1.57 (2.35 optional)
Emission level	L _{pA} (dB)	< 70	< 70
Weight **	kg/lbs	14 / 30.9	17.5 / 30.9
Dimensions (L × W × H)	mm	750 × 270 × 190	1050 × 270 × 190
Mark of conformity		CE	CE
Protection class I		⊕	⊕

* Line/mains voltage cannot be switched over ** Without power supply cord

Technical data and specifications are subject to change without prior notice

Description of tool



- | | | |
|-------------------|--|------------------------------------|
| 1 Plug socket | 10 Adjustment screw | 18 Safety position for direction |
| 2 Main switch | 11 Clamping jaws | 19 Thread start for return passage |
| 3 Keyboard | 12 Sliding carriage | 20 Thread start for test direction |
| 4 Display | 13 Spacer | 21 Spring |
| 5 USB-Port | 14 Trapezoidal thread nut | 22 Cocking-lever shaft |
| 6 Drive shaft | 15 Housing for drive motor and electronics | 23 Flat head screw |
| 7 Upper guide bar | 16 Set screw for fixing clamping jaw | 24 Holder |
| 8 Lower guide bar | 17 Safety position for return passage | 25 Set screw |
| 9 Clamping lever | | |

Description of tool keyboard (3)



Start /Stop



Fast motion
back/MINUS





Fast motion
forward/PLUS



Select menu

Description of tool display (4)

J	A	K	B	C
	Position		F_{Peak}	F_{Tear}
A	3 1 4 <	3 7 2 0	2 5 2 0	
>	1 0 0 →	1 5 7	1 6 3	
	Speed	%	%	
G	D	H	E	F

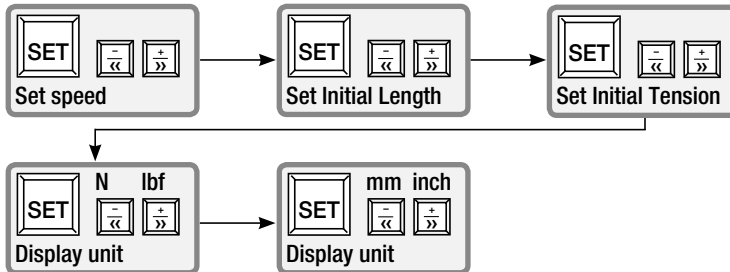
- A** Actual sledge position (test parameter) [mm] / [inch]
 When pushing keys  or  absolute sledge position [mm] / [inch]
- B** Max. tensile load of test in progress [N] / [lb]
- C** Before shearing: actual tensile load [N] / [lb]
 After shearing: tearing force [N] / [lb]
- D** Test speed set value [mm/min] / [inch/min]
- E** Elongation at F_{Peak} (stops with F_{Peak})
- F** Elongation at shearing
- G** Status of machine
 > testing
 Stop
 >> Fast motion forward
 << Fast motion backward
- H** USB status
 | Current file identified
 → Recording
- J** Shut-off status
 A Automatic stop at F_{Tear}
 M Manual stop
- K** Drive motor overload
 < excess current measured

Readiness for working

- Open storage case
- Connect enclosed power **cable to socket (1)**.
- Connect the machine to the line/mains
- Pull out **clamping lever (9)** until it is locked
- Turn-on main **switch (2)**
 - Position of sliding carriage is not at **spacer (13)**
 - Press \llcorner , for Initialize appears on **display (4)**
 - Push key $\boxed{\frac{-}{\llcorner}}$, Wait for Initialize appears on **display (4)** and **sliding carriage (12)** moves to **spacer (13)**.
 - **Display (4)** shows standard mode
 - Position of sliding carriage is at **spacer (13)**
 - **Display (4)** shows standard mode

Test parameter

- Set the test parameters using the following keys:

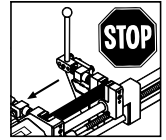


- Speed: Test speed in mm / min or inch /min (depending on the settings below)
- Initial Length: Clamping distance in mm or Inch of the device jaws after actuation with the key $\boxed{\frac{-}{\llcorner}}$ oder $\boxed{\frac{+}{\gg}}$.
The jaw spacing can be corrected at any time with the key $\boxed{\frac{-}{\llcorner}}$ or $\boxed{\frac{+}{\gg}}$.
The absolute position of the **sliding carriage (12)** (jaw spacing) appears on the **display (4)**.
- Initial Tension: Level of initial tension. When the set initial tension is achieved, the evaluation of the tensile test starts. If the initial tension is set to **0**, the test evaluation can be started by pressing the $\boxed{\text{Start}}$ Start key.
- Exit menu by pushing $\boxed{\text{SET}}$ key
- When setting the initial length, the force display may show the value $\neq 0$. Reason: Influence of temperature on the equipment and/or force on the **clamping jaws (11)** which are close to the **housing of the drive motor and circuit board (15)**.
- When starting the test, the force values are reset to 0.

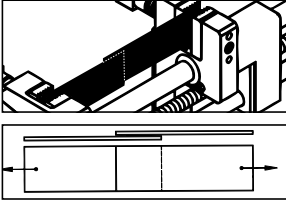
Version with USB port has more menu items (see operation of USB port).

Fasten test piece

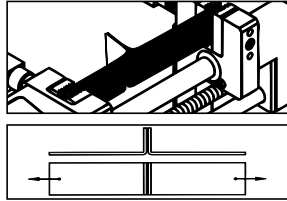
- Release tension **clamping jaws (11)** with the **clamping lever (9)**.
- Adjust **clamping jaws (11)** at the **adjusting screw (10)** to thickness of sample.
- Fix sample material with **clamping lever (9)**.
- Do not operate the sliding carriage backwards when the sample is fastened in, overload fuse will be activated.



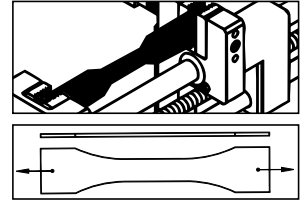
Shear test




Peel test







Tensile test







Start test procedure

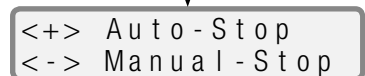
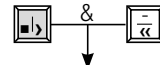
- Press Start/Stop  key
- When the set initial tension value is achieved, the elongation and position values are reset to nought and the test evaluation starts (if the initial tension value is already set to **0 N / 0 lbf**, the test evaluation starts immediately).
- During the test the parameters cannot be changed.

End test procedure



- In case the sample tears, push key  to stop **sliding carriage (12)**.
- If key  is not pressed, the **sliding carriage (12)** stops automatically at the end.
- To interrupt or stop the tensile test, press  Start/Stop key.
- When sample shears, the **sliding carriage (12)** stops automatically.
- If the sample does not shear, the **sliding carriage (12)** stops at the end of the run.
- To interrupt or stop the tensile test, press  Start/Stop key. When interrupting the tensile test, the measuring values are not reset if the power sensor is under pressure the initial tension value (see F_{Peak} display). This guarantees that the existing test can be continued.
- The automatic shut-off can be a hindrance during certain tensile tests when the sample tears (FTear). Therefore, this function can be deactivated.

Go to the selection menu by pressing the  and  keys at the same time.

With the  key the automatic shut-off is active (default) and with  key it is deactivated (manual).



Reading test data

- Read the test values on the **display (4)**
- By pressing the key , the **sliding carriage (12)** will return to its programmed starting position. The position display reverts back to the absolute jaw spacing.
- By pressing the key  again, the test data are cancelled and a new tensile test can be started.

Remove test piece

- Relieve **clamping jaws (11)** with **locking lever (9)** and remove welding sample.
- The tool is ready for further testing.

Ready to transport

- Push **locking lever (9)** down until to the limit.
- Unplug tool from the line/mains.
- Unplug cable from **socket (1)** and put it into the storage case.
- Close the storage case.

Change of clamping jaws

- Flexible jaws
 - Fasten adjustment **screw (10)** against the **clamping jaw (11)**.
 - Unscrew the **cocking-lever shaft (22)** from **clamping jaw (11)** with a 8 mm spanner.
 - Remove **clamping jaw (11)**.
- Fixed clamping jaws
 - Unscrew **set screw (16)** with 4 mm hexagonal box spanner.
 - Pull off **clamping jaw (11)**.
- Assemble clamping jaws in reverse order.
 - Watch the alignment of **clamping jaws (11)**.

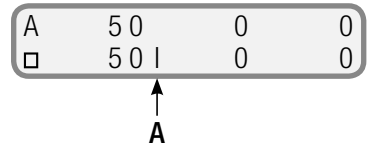


- The USB port enables recording of the process values **force, expansion and test speed**. The assessment is made using spreadsheet software, not included in the delivery, e.g. Microsoft® Excel.
- **Basic USB stick**
 - If a new USB stick is used, this should be formatted in format FAT 32 with memory size 512 bytes.
 - **IMPORTANT:** Always test new USB sticks on the device in advance! Sometimes not all USB sticks work with the device. This can depend on, e.g. USB copies, preinstalled software which wants to start up automatically, locked stick, etc.
 - **Never pull out the USB stick while it is saving!** The data will not be saved! Always end the test of a sample according to these instructions.
- **Date and time**
 - Set up or check the date and time the first time that the device is started up. You can find the instructions for this under the heading Presettings (diagram).
 - If the date has been altered, turn the device off for two seconds. Then turn it back on so that the date is accepted.
 - The date and time are powered by a battery independent of the power supply.

It is recommended to check its function periodically.

- **Inserting USB stick**

- Unscrew protective cover.
- Insert USB stick in the USB port.
- The symbol | (A) appears in the device display.



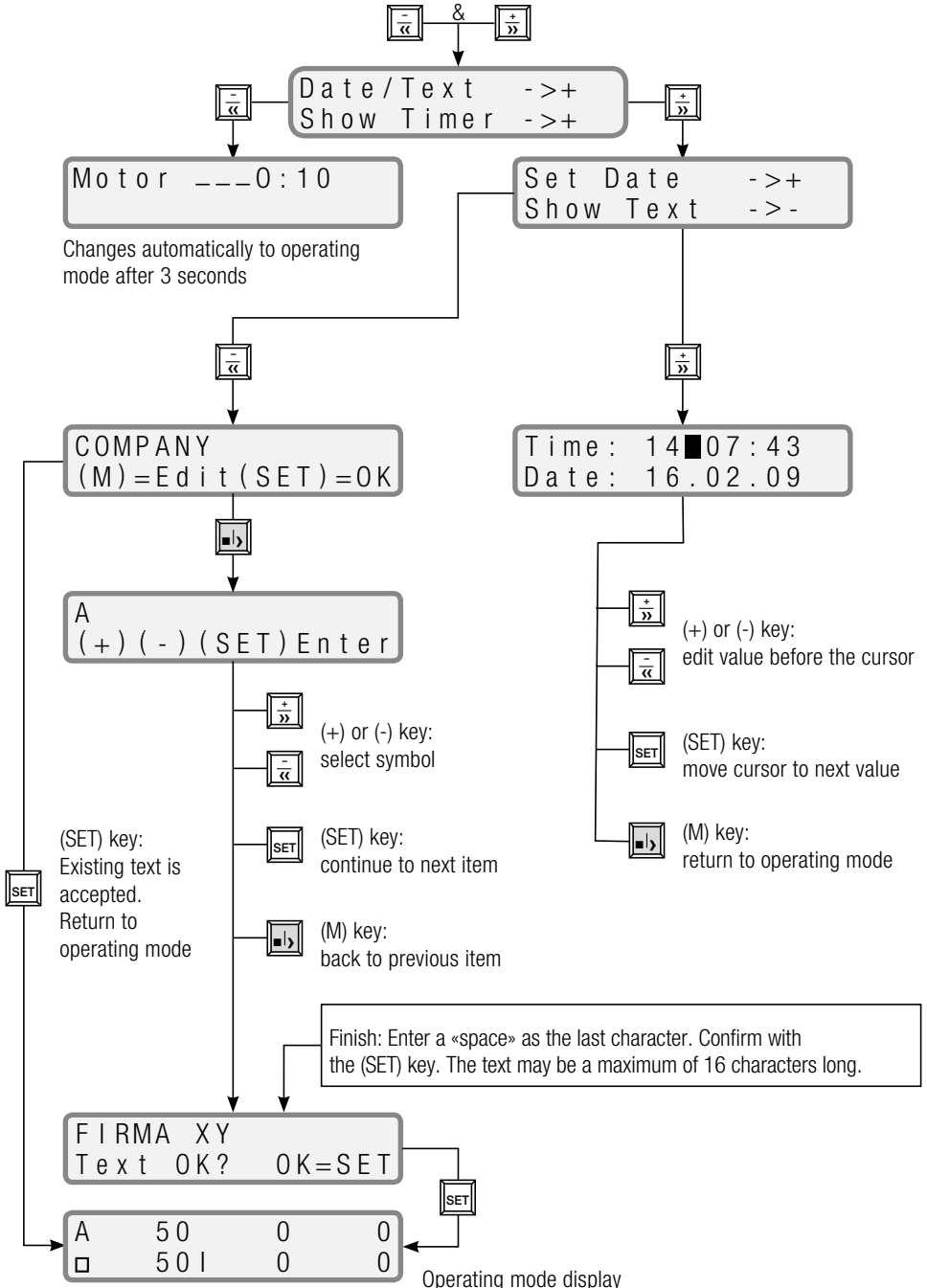
- **File name**

- A file name consisting of the current date (month and day) and the file number will be created automatically when recording is started. Example: 0309-002 = 09. March, second sample.
- The file number increases automatically every time it is saved. The number begins at 001 every day



To set date, edit client text or display of operating hours counter.

By pressing keys and at the same time, the following display appears:



Recording the test data



- After the presets have been entered correctly, the device is ready to record.
- Press the key to start a test. The message «PLEASE WAIT USB» and the file number appear flashing on the **display (4)**.
Now the file is opened and the header created

```
PLEASE WAIT USB
File 001
```

- As soon as the file has been created, the symbol on the **display (4)** changes from I to a flashing → and the test is started.

```
A    50    0    0
>   50→  0    0
```

- The force, speed and expansion values are recorded every millimetre.
- A header with client text, file number, date, time and settings is saved for every test (see Evaluation).

Stopping the recording



- The test is stopped automatically if the sample tears (F_{Tear}), if it is cancelled with keys , , or if the end of the track is reached.
- The message «PLEASE WAIT USB» appears on the display again.

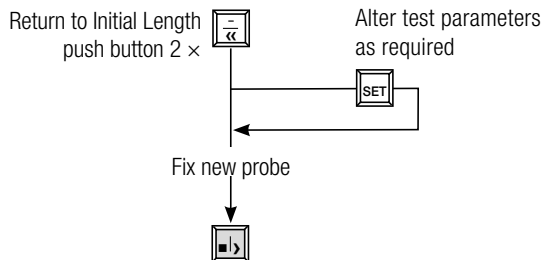
```
PLEASE WAIT USB
File 001
```

Never remove the stick while this message is still displayed!

Further recordings



- Take off the probe



- If the values are not recorded any more, the USB stick must be removed.
- From time to time, check the remaining memory of the USB stick on a PC.



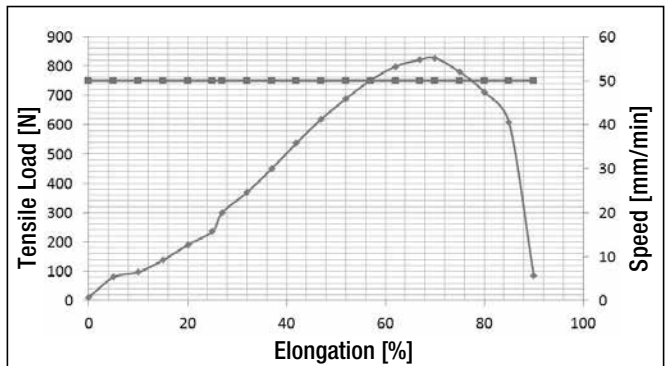
- Insert USB stick into USB port of a computer (not supplied).
- Start spreadsheet software (not supplied).
- Open file
- Select drive (drive with USB stick)
- File type: «all files»
- Select and open the desired recorded file (*.csv)
- The file opens. Example of file content:

Header	Client text (can be edited) Sample number	COMPANY-XY File-number: 1124-001 Leister Switzerland EXAMO Software Release 3.0 Date: 24.11.2015 Time: 10:44:25 Speed = 50 mm/min Init.Length = 40 mm Init.Tension = 10 N		
	Column headings Unit	Strain [%]	F_PV [N]	SPEED_PV [mm/min]
Data	1. record	0	11	50
	2. record	5	80	50
	3. record	10	97	50
	4. record	15	138	50
	FPeak	72	827	50
	FTear	90	473	50
	End of File	End of File		

Create diagram






- Select a test. Highlight column overview, unit and records (see table above)
- Click on the «create diagram» symbol and create diagram using the wizard (for more precise specifications, see the user's manual of the spreadsheet software, not supplied)
- Possible representation:




Operating faults and preventative measures



• Blockage of carriage on return passage

- If the carriage return is obstructed, the overload safety device will be activated.
- The **trapezoidal thread nut (14)** is released from the **sliding carriage (12)**.
- The **trapezoidal thread nut (14)** moves to the **safety position for return passage (17)** of the **drive shaft (6)**.
- The machine has to be stopped with the key .
- In case machine is in modus «Wait for Initialize», operate **spacer (13)** manually.
- Start the machine with the key .
- Move the **trapezoidal thread nut (14)** to the **thread start for return passage (19)** by hand. The **trapezoidal thread nut (14)** is caught by the **drive shaft (6)** and moved in test direction.
- If at least one pitch of the screw thread on the **drive shaft (6)** is visible on the left hand side of the **trapezoidal thread nut (14)**, stop the machine with the key .
- Push the **sliding carriage (12)** by hand until it stops at the **trapezoidal thread nut (14)**.
- Switch off the machine with **main switch (2)** and switch it on again.
- Re-initialize the machine according to operating instructions on page 4.




• Overload safety device in test direction

- If the maximum allowable tensile load is exceeded, the machine switches off automatically to prevent damages.
- Relieve probe by pushing the key .
- Remove sample.
- Fasten new sample and repeat test.

• Engine overload current

- The device always measures the engine record current. If the current exceeds the maximum permissible current the engine is adjusted by reducing the engine speed. The < symbol appears on the display.
- Switch off drive with  key and release the sample with the  key.
- Remove sample.
- Clamp new sample and repeat test.

• Overrunning the end of drive shaft in test direction

- If the end of the test run is not recognised, the **sliding carriage (12)** goes to the **safety position for test direction (18)**.
- Stop machine with  key.
- Start machine with  key.
- Bring **sliding carriage (12)** by hand to the **thread start for test direction (20)**.
- If at least one pitch of the screw thread on the **drive shaft (6)** is visible on the right hand side of the **sliding carriage (12)**, stop the machine with the  key.
- Switch off the machine with the **main switch (2)** and switch it on again.
- Re-initialize the machine according to operating instructions.

Maintenance

- Keep **drive shaft (6)** clean and grease after 40 hours of operation. When using under difficult environmental conditions, the intervals have to be reduced.
- Keep **guide bars (7) (8)** clean.
- Friction bearings as well as shaft bearing are maintenance free. Lubrication with grease or oil (with grease additives such as Zinc Sulphide, Molybdenum Sulphide and similar) is not allowed as this would affect the working life of the bearings.
- Damaged wiper devices on the **sliding carriage (12)** have to be replaced immediately.
- Check power supply cord and plug for any possible electrical or mechanical damages.

Service and Repairs

- The carbon brushes in the motor should be checked by your Service Centre after about 1000 hours of operation.
- Repairs have to be carried out by authorised **LEISTER Service Centres** only. They guarantee a specialized and reliable **repair service within 24 hours** using original LEISTER spare parts.

Warranty

- For this tool, the guarantee or warranty rights granted by the relevant distributor/seller shall apply. In case of guarantee or warranty claims any manufacturing or workmanship defects will either be repaired or replaced by the distributor at its discretion. Warranty or guarantee rights have to be verified by an invoice or a delivery document.
- Additional guarantee or warranty claims shall be excluded, subject to mandatory provisions of law.
- Warranty or guarantee shall not apply to defects caused by normal wear and tear, overload or improper handling.
- Warranty or guarantee claims will be rejected for tools that have been altered or changed by the purchaser.



Instructions d'utilisation à lire très attentivement avant mise en marche et à conserver pour dispositions ultérieures.

Leister EXAMO 300F USB / EXAMO 600F USB Appareil d'essai de traction

Utilisation

Appareil pour les essais de pelage, de cisaillement et de traction sur les lés d'étanchéité en plastique, les géotextiles et les films.

Pour déterminer la résistance d'un échantillon de soudure, l'échantillon est serré dans l'appareil d'essai de traction et allongé à une vitesse d'essai constante jusqu'à sa rupture.

Après l'essai, il est possible de relever la force maximale (F_{Peak}) et la force de rupture (F_{Tear}) avec les valeurs d'allongement correspondantes. Si un étirage de l'échantillon se produit, alors la force de traction correspondant à la limite d'élasticité maximale est indiquée.

La vitesse d'essai peut être réglée de 5 à 550 mm/min (0,2 à 21,6 in/min), par incréments de 5 mm (0,2 in), afin de répondre à toutes les normes courantes.



Avertissement



Danger de mort en ouvrant l'appareil au contact des connexions et composants mis à nu et sous tension. Avant d'ouvrir l'appareil, prendre soin de débrancher la prise électrique.



Raccorder l'appareil à **une prise avec** conducteur de protection. Chaque interruption du conducteur de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil est dangereuse!

Utilisez uniquement des câbles de rallonge avec conducteur de protection!



Risques d'accidents par coincement ou écrasement.

Ne pas saisir l'arbre. Porter des vêtements bien ajustés et un filet à cheveux. Retirer les vêtements trop amples (comme une cravate ou un châle), les bijoux ainsi que tous les objets pouvant être happés.



Précautions



La tension indiquée sur l'appareil doit correspondre à celle de la ligne d'alimentation.



En cas d'utilisation sur chantier et pour la sécurité du personnel, il est impératif d'utiliser un **commutateur de sécurité**.



L'appareil **doit être exploité** sous surveillance. L'appareil doit uniquement **être exploité par des professionnels formés** ou sous leur surveillance. L'exploitation de cet appareil par des enfants est strictement interdite.



Protéger l'appareil contre les **saletés et l'humidité**.



Durant la phase de fonctionnement, l'arbre d'entraînement et le coulisseau ne doivent pas être touchés.



Le coulisseau ne doit pas être rentré lorsque l'éprouvette est positionnée dans les mâchoires.

Conformité

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Schweiz confirme que ce produit correspond, en ce qui concerne la conception et le modèle type dans la version commercialisée par notre entreprise, aux réglementations figurant dans les directives européennes désignées ci-dessous.

Directives: 2006/42, 2014/30, 2014/35, 2011/65

Normes harmonisées: EN 12100, EN 61326-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 50581

Kaegiswil, 08.11.2017

Bruno von Wyl, CTO

Christoph Baumgartner, GM

Élimination de déchets



Les outils électriques, les accessoires et les emballages doivent être recyclés en respectant l'environnement. **Pour les pays de l'UE uniquement** : ne pas jeter les outils électriques avec les déchets ménagers !

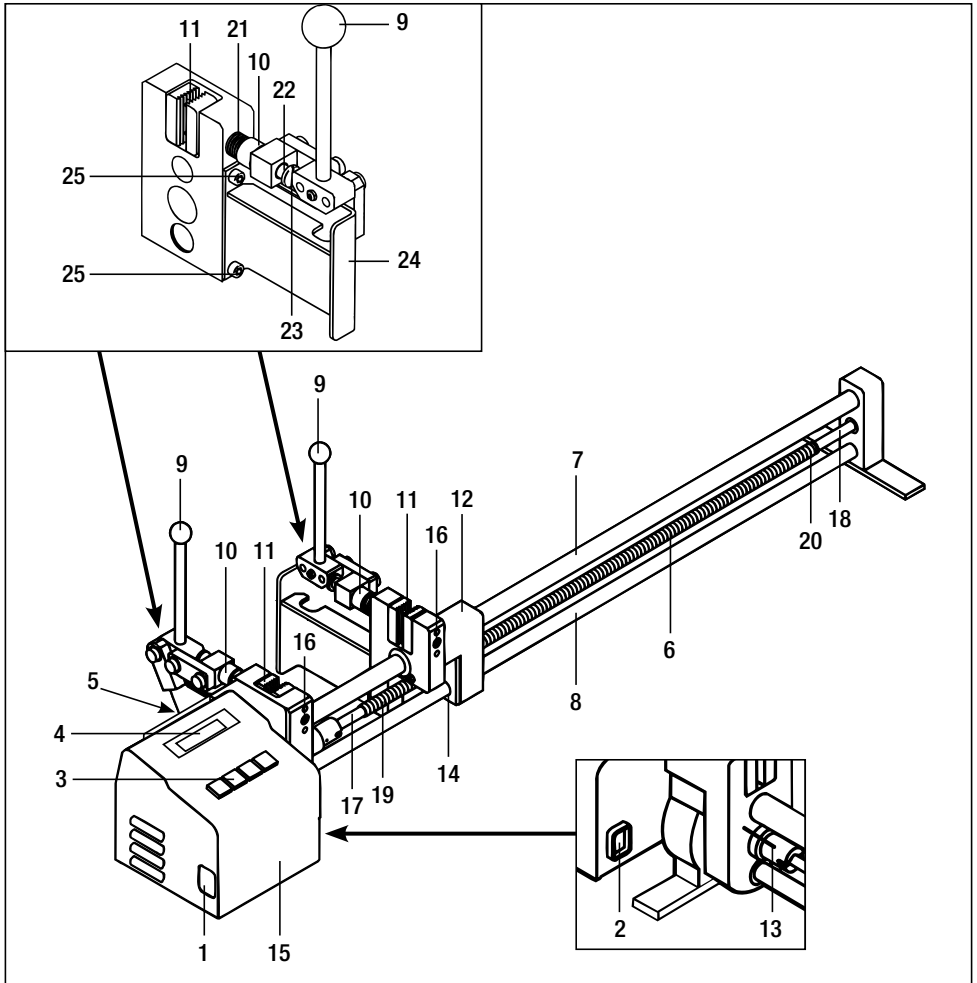
Caractéristiques techniques

		EXAMO 300F USB	EXAMO 600F USB
Tension *	V~	100, 120, 230	100, 120, 230
Puissance	W	200	200
Force de traction max.	N/lbf	4 000 / 900	4 000 / 900
Plage de températures	°C/°F	de -5 à +80 / de +23 à +176	de -5 à +80 / de +23 à +176
Plage de mesure de la force	N/lbf	0 – 4 000 / 0 – 900	0 – 4 000 / 0 – 900
Déviations de l'affichage	%	< 3 % FS à 20 °C	< 3 % FS à 20 °C
Écartement min. des mâchoires	mm/in	15 / 0,6	15 / 0,6
Écartement max. des mâchoires	mm/in	300 / 11,8	600 / 23,6
Course	mm/in	300 / 11,8	600 / 23,6
Vitesse d'essai	mm/min in/min	10 – 550 0,2 – 21,6	10 – 550 0,2 – 21,6
Épaisseur max. de l'échantillon	mm/in	4 / 0,16	4 / 0,16
Largeur max. de l'échantillon	mm/in	40 (60 en option) / 1,57 (2,35 en option)	40 (60 en option) / 1,57 (2,35 en option)
Niveau d'émission	L _{PA} (dB)	< 70	< 70
Poids **	kg/lbs	14 / 30,9	17,5 / 30,9
Dimensions (L × l × H)	mm	750 × 270 × 190	1 050 × 270 × 190
Marquage de conformité		CE	CE
Classe de protection I		⊕	⊕

* Tension secteur non commutable ** Poids sans le câble de branchement secteur

Sous réserve de modifications techniques

Description de l'appareil



- | | | | | | |
|---|-----------------------------|----|--|----|---|
| 1 | Fiche femelle | 10 | Vis de réglage | 18 | Position de sécurité dans la direction de l'essai |
| 2 | Interrupteur principal | 11 | Mâchoires de serrage | 19 | Début du filetage retour |
| 3 | Touches | 12 | Chariot | 20 | Début du filetage direction de l'essai |
| 4 | Affichage | 13 | Goupille d'écartement | 21 | Ressort |
| 5 | Port USB | 14 | Ecrou fileté trapézoïdal | 22 | Arbre de serrage |
| 6 | Broche d'entraînement | 15 | Boîtier pour moteur d'entraînement et électronique | 23 | Vis à tête conique |
| 7 | Barre de guidage supérieure | 16 | Vis de fixation mâchoire de serrage fixe | 24 | Appui |
| 8 | Barre de guidage inférieure | 17 | Position de sécurité retour | 25 | Vis de fixation |
| 9 | Levier de serrage | | | | |

Utilisation Touches (3)



Start /Stop



Déplacement rapide
en arrière / MOINS





Déplacement rapide
en avant / PLUS




Sélectionner le
menu

Utilisation Affichage (4)

J	A	K	B	C
	Position		F_{Peak}	F_{Tear}
A	3 1 4 <	3 7 2 0	2 5 2 0	
>	1 0 0 →	1 5 7	1 6 3	
G	Speed		%	%
D		H	E	F

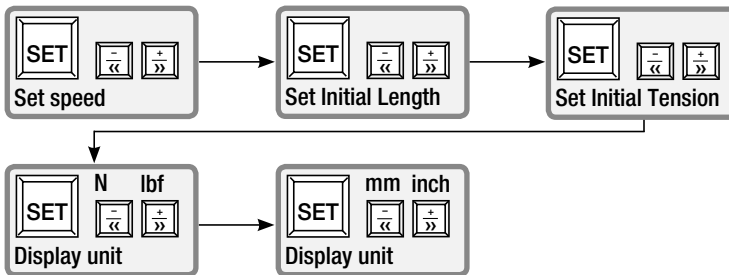
- A** Position actuelle du chariot à la longueur initiale (paramètre d'essai) [mm] / [in]
Appui sur la touche  ou  : position absolue du chariot [mm] / [in]
- B** Valeur maximale de la force d'essai pour l'essai en cours [N] / [lb]
- C** Avant la rupture : force d'essai actuelle [N] / [lb]
Après la rupture : force de rupture [N] / [lb]
- D** Valeur de consigne de la vitesse d'essai [mm/min] / [in/min]
- E** Allongement à F_{Peak} (arrêt avec F_{Peak})
- F** Allongement à la rupture
- G** État de l'appareil
> Essai en cours
 Arrêt
>> Fast motion forward
<< Fast motion backward
- H** État USB
I Fichier actuel défini
→ Enregistrement en cours
- J** État arrêt
A Arrêt automatique à F_{Tear}
M Arrêt manuel
- K** Affichage de surintensité du moteur
< Surintensité mesurée







Mode opératoire

- Ouvrir le coffre
- Raccorder le câble de raccordement au réseau ci-joint à la **broche femelle (1)**
- Raccorder l'appareil au réseau électrique.
- **Relever les leviers de serrage (9)** jusqu'à l'encliquetage.
- Enclencher l'**interrupteur principal (2)**.
 - Position du chariot non contre la **goupille (13)**
 - L'appel Press << for Initialize apparaît sur l'**affichage (4)**.
 - Actionner la touche , wait for Initialize apparaît sur l'**affichage (4)** et le **chariot (12)** se déplace jusqu'à la **goupille d'écartement (13)**.
 - Sur **affichage (4)** apparaissent les valeurs standard
 - Position du chariot contre la **goupille (13)**
 - Sur **affichage (4)** apparaissent les valeurs standard

Régler les paramètres

- Régler les paramètres d'essai à l'aide des touches suivantes :

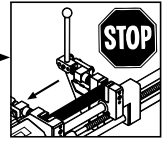


- Speed: Vitesse d'essai en mm/min ou en in/min (dépend des réglages décrits ci-dessous).
- Initial Length: Écartement des mâchoires en mm ou en in, auquel l'appareil se déplace après actionnement de la touche  ou .
L'écartement des mâchoires peut être corrigé à tout moment à l'aide de la touche  ou .
La position absolue du **chariot (12)** (écartement des mâchoires) est indiquée sur l'**écran (4)**.
- Initial Tension: Valeur de la force de précontrainte. Lorsque la force de précontrainte réglée est atteinte, l'évaluation de l'essai de traction commence. Si la force de précontrainte est réglée sur **0**, l'évaluation de l'essai commence en appuyant sur la touche Démarrage .
- Display unit: Réglage des unités de l'affichage.
- Sortie du menu à l'aide de la touche .
- Lorsque l'appareil se déplace à la longueur initiale, l'affichage de la force peut indiquer une valeur ≠ 0. Raison : incidence de la température sur l'appareil et/ou effet d'une force sur les **mâchoires de serrage (11)** au niveau du **boîtier du moteur d'entraînement et du système électronique (15)**.
- Au démarrage de l'essai, l'affichage de la force est défini sur 0.

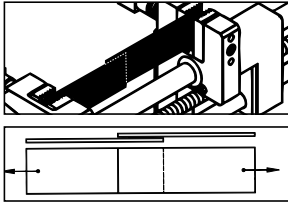
Les autres options de menu sont décrites dans le paragraphe « Port USB ».

Serrage de l'échantillon

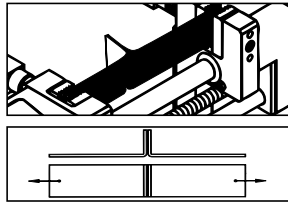
- Relâcher les **mâchoires de serrage (11)** à l'aide du **levier de serrage (9)**.
- Aligner les **mâchoires de serrage (11)** sur l'épaisseur de l'échantillon au niveau de la **vis de réglage (10)**.
- Serrer l'échantillon avec le **levier de serrage (9)**.
- Lorsque l'échantillon est serré, le chariot ne doit pas être rentré, sinon la protection anti-surcharge est activée.



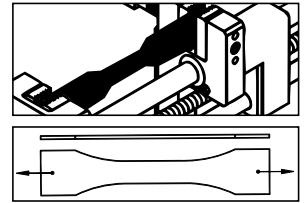
Essai de cisaillement




Essai de pelage











Essai de traction

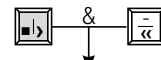


Commencer l'essai

- Appuyer sur la touche Démarrage/arrêt 
- Lorsque la valeur de précontrainte réglée est atteinte, les valeurs allongement et position sont définies sur zéro et la mesure commence (si la valeur de précontrainte est réglée sur **0 N** ou **0 lbf**, la mesure commence immédiatement).
- Les paramètres d'essai **ne peuvent pas être modifiés** pendant l'essai.



Terminer l'essai

- En cas de rupture de l'éprouvette, actionner la touche . Le **chariot (12)** stoppe.
- Sans actionner la touche , le **chariot (12)** s'arrête en fin de course.
- Si l'essai de traction doit être interrompu, actionner la touche .
- En cas de rupture de l'éprouvette, le **chariot (12)** s'arrête.
- En cas de non-rupture de l'éprouvette, le **chariot (12)** s'arrête en fin de course.
- Si l'essai de traction doit être interrompu ou cesse, actionner la touche . En cas d'interruption d'un essai de traction, les valeurs de mesure ne sont pas remises à la position initiale, au cas où le palpeur de mesure de force est soumis à une sollicitation allant au-delà de la pré-tension réglée (voir affichage F_{Peak}). Une continuation de l'essai actuel est ainsi garantie.
- La déconnexion automatique en cas de fissure de l'échantillon (F_{Tear}) peut être gênant pour certains tests de contrôle de traction. C'est pourquoi cette fonction peut être désactivée. En appuyant simultanément sur les touches  et , vous accédez au menu de sélection. La déconnexion automatique est activée avec la touche  (par défaut), et désactivée avec la touche  (manuel).



 <-> Auto - Stop
 <-> Manual - Stop

Lecture des données d'essai

- Lire les valeurs d'essai sur **l'affichage (4)**
- En actionnant la touche , le **chariot (12)** retourne à sa position initiale programmée. L'affichage de la position commute sur l'écartement maximum des mâchoires.
- En actionnant à nouveau la touche , les données d'essai sont effacées et un nouvel essai de traction peut commencer.

Retirer l'éprouvette

- Relâcher les **mâchoires de serrage (11)** au moyen du **levier de serrage (9)** et retirer l'éprouvette.
- L'appareil est prêt pour d'autres essais.

Disponibilité au transport

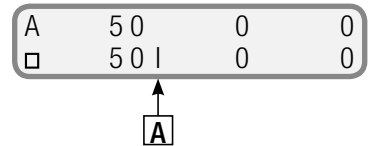
- Pousser vers le bas le **levier de serrage (9)** jusqu'à la butée.
- Déconnecter l'appareil du réseau.
- Oter le câble de la **fiche femelle (1)** et le mettre dans le coffre.
- Fermer le coffre.

Changement des mâchoires de serrage

- Mâchoires mobiles
 - Serrer les vis de **réglage (10)** contre les **mâchoires (11)**.
 - Desserrer **l'arbre de serrage (22)** de la **mâchoire de serrage (11)** avec une clé à molette de 8 mm.
 - Oter la **mâchoire de serrage (11)**.
- Mâchoires de serrage fixes
 - Desserrer les vis de serrage de la **mâchoire fixe (16)** avec un tourne-vis Torx de 4 mm.
 - Retirer la **mâchoire de serrage (11)**.
- Monter les mâchoires de serrage dans l'ordre inverse
 - Veiller à l'ajustage de la denture des **mâchoires de serrage (11)**.

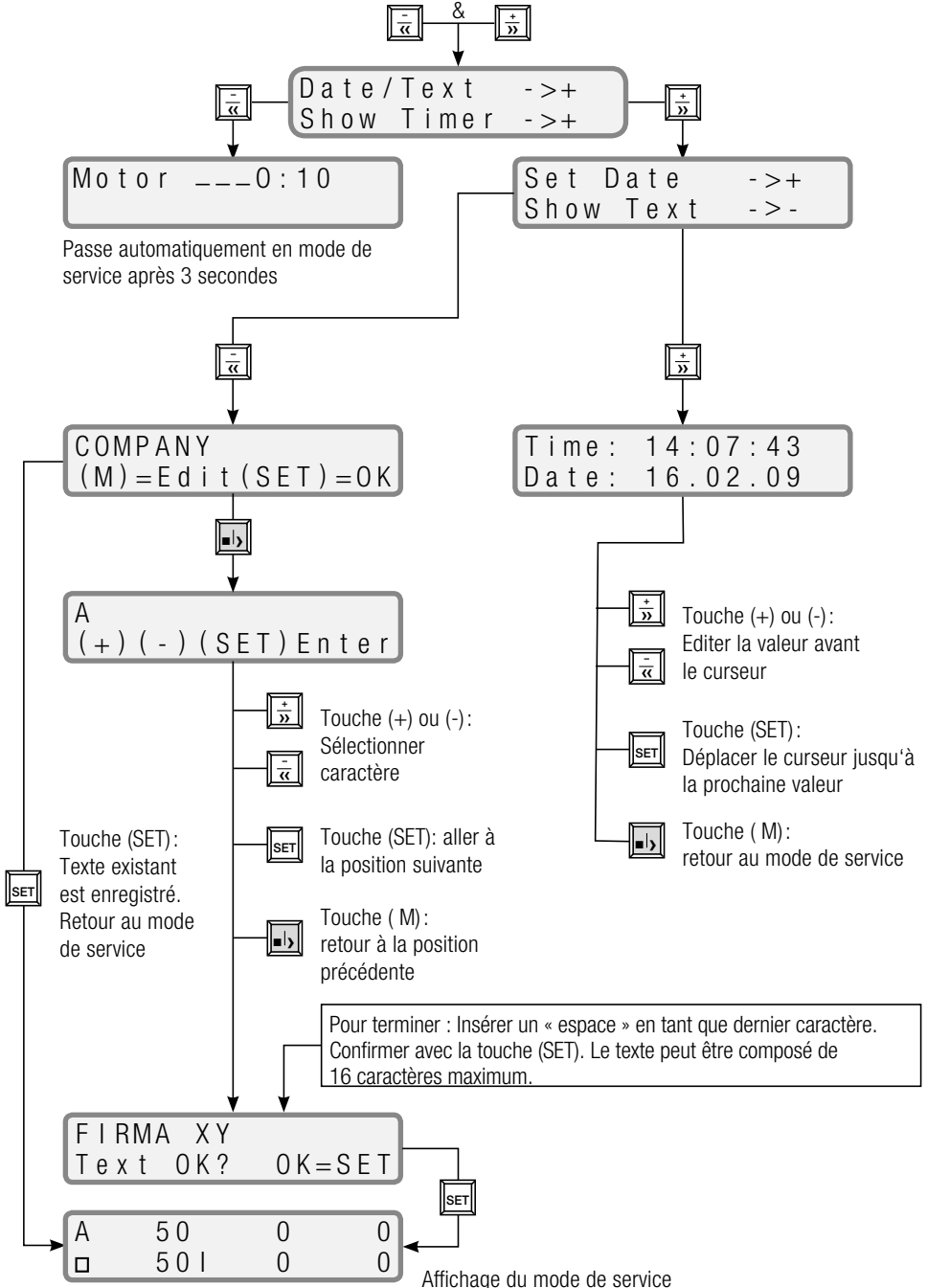


- Le port USB permet d'enregistrer les valeurs **force, allongement et vitesse d'essai** du processus. L'évaluation s'effectue via un logiciel de tableur non fourni, par exemple Microsoft® Excel.
- **Généralité à propos de la clé USB**
 - Lorsqu'une nouvelle clé USB est utilisée, formatez-la au format FAT-32 avec des tailles de secteur de 512 octets.
 - **IMPORTANT:** Toujours tester préalablement les nouvelles clés USB sur l'appareil ! Parfois certaines clés USB ne sont pas compatibles avec l'appareil. Cela dépend par ex. de plagiat USB, logiciel pré-installé démarrant automatiquement, clé USB verrouillée, etc.
 - **Ne jamais retirer la clé USB durant un enregistrement!** Les données ne seraient alors pas enregistrées ! Toujours effectuer le contrôle d'un échantillon conformément à cette notice d'utilisation.
- **Date et heure**
 - Lors du premier démarrage de l'appareil, régler ou vérifier l'heure et la date. Vous trouverez les consignes correspondantes à la rubrique Préréglages (diagramme).
 - Une fois la date réglée, éteignez l'appareil durant deux secondes. Puis rallumez-le pour que la date soit prise en compte.
 - L'heure et la date sont désormais indépendant du réseau et fonctionnent sur batterie.
Un contrôle sporadique de la fonction est conseillé.
- **Connecter la clé USB**
 - Dévisser le couvercle de protection
 - Insérer la clé USB dans le port USB
 - Le symbole I (A) s'affiche sur l'écran de l'appareil
- **Nom de fichier**
 - Au début de l'enregistrement, un nom de fichier est automatiquement généré, composé de la date actuelle (mois et jour) et du numéro de fichier. Exemple: 0309-002, 09 mars, deuxième échantillon.
 - Le numéro de fichier augmente automatiquement à chaque enregistrement. Chaque jour, les numéros reprennent à 001.





Réglage de la date, édition du texte client ou affichage du compteur d'heures d'exploitation.
 Lorsque vous appuyez simultanément sur les touches et , le message suivant s'affiche:



Enregistrement des données de test



- Après avoir effectué les pré réglages corrects, l'appareil est prêt à enregistrer.
- Pour lancer un test, appuyer sur la touche

Sur l'**écran (4)** le message «PLEASE WAIT USB» et le numéro de fichier s'affichent en clignotant. Le fichier est à présent ouvert et l'intitulé de la rubrique est créé.

PLEASE WAIT USB
File 001

- Dès que le fichier est créé, le symbole sur l'**écran (4)** passe de I à un clignotant et le test est lancé.

A	50	0	0
>	50→	0	0

- Les valeurs Puissance, Traction et Vitesse sont enregistrées à chaque millimètre.
- Pour chaque test, un intitulé de rubrique avec le texte client, le numéro de fichier, la date, l'heure et les réglages est enregistré (voir analyse).

Arrêt de l'enregistrement



- Le test est automatiquement arrêté lorsque l'échantillon se fissure (F_{Tear}), interruption avec la touche , ou lors de l'atteinte de la fin du trajet.

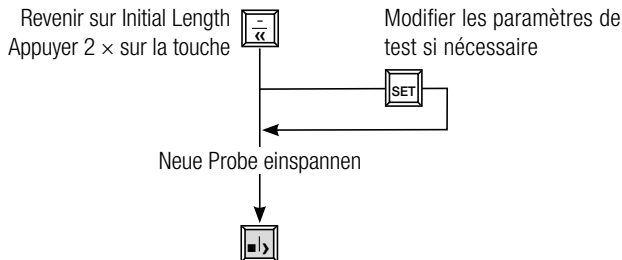
- Le message «PLEASE WAIT USB» s'affiche de nouveau sur l'écran. **N'enlevez jamais la clé USB si le message est toujours affiché!**

PLEASE WAIT USB
File 001

Autres enregistrements



- Etendre l'échantillon



- Si les données ne doivent plus être enregistrées, retirez la clé USB
- Vérifiez de temps en temps sur votre ordinateur la mémoire restante de la clé USB



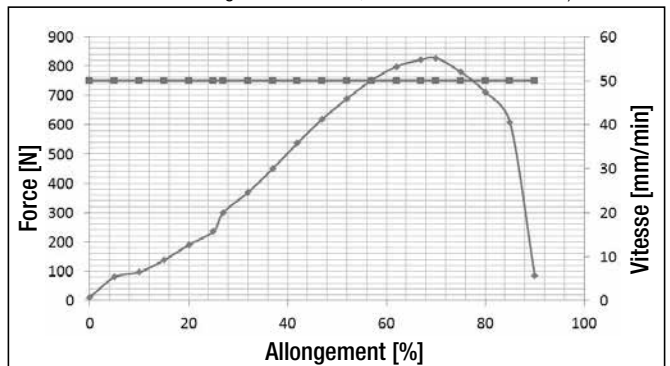
- Connectez la clé USB au port USB d'un ordinateur (non livré)
- Démarrer le logiciel de calcul sur tableau (non livré)
- Ouvrir le fichier
- Sélectionner l'unité de disque (unité de disque avec clé USB)
- Type de fichier : «tous les fichiers»
- Sélectionner et ouvrir le fichier (*.csv) enregistré souhaité
- Le fichier est ouvert. Exemple de contenu du fichier :

En-tête	Texte client (modifiable) Numéro de l'échantillon	FIRMA-XY File-number: 0218-001 Leister Switzerland EXAMO Software Release 2.0A Date: 18.02.2009 Time: 14:59:13 Speed = 100mm/min Init.Length = 50 mm Init.Tension = 0N		
	En-têtes des colonnes Unité	Strain [%]	F_PV [N]	SPEED_PV [mm/min]
Données	1 ^{er} ensemble de données	5	0	100
	2 ^e ensemble de données	10	0	100
	3 ^e ensemble de données	15	3	100
	4 ^e ensemble de données	20	9	100
	FPeak	FPeak: 20	9	100
	FTear	FTear: 20	9	100
	Fin du fichier	End of File		

Créer un graphique






- Sélectionner un essai. Sélectionner les en-têtes des colonnes, l'unité et les jeux de données (voir le tableau ci-dessus).
- Cliquer sur l'icône « Créer graphique » et générer le graphique à l'aide de l'assistant (des informations plus détaillées sont disponibles dans le manuel d'utilisation du logiciel de tableur, non fourni à la livraison).
- Représentation possible :




Perturbations dans l'exploitation et les mesures



• Blocage du chariot durant le trajet de retour

- Si le retour du chariot est entravé, le dispositif de sécurité contre une surcharge est activé.
- L'**écrou fileté trapézoïdal (14)** du **chariot (12)** est débloqué.
- L'**écrou fileté trapézoïdal (14)** recule vers la position de **sécurité de retour (17)** de la **broche d'entraînement (6)**.
- La machine doit être stoppée au moyen de la touche .
- Si la machine se trouve en mode de wait for initialize, actionner à la main la **goupille d'écartement (13)**.
- Démarrer la machine au moyen de la touche .
- Acheminer manuellement l'**écrou fileté trapézoïdal (14)** vers le **début du filetage pour retour (19)**.
L'**écrou fileté trapézoïdal (14)** est saisi par la **broche d'entraînement (6)** et déplacé dans la direction de l'essai.
- Si au moins un pas de vis de la **broche d'entraînement (6)** est visible sur le côté gauche de l'**écrou fileté trapézoïdal (14)**, stopper la machine au moyen de la touche .
- Pousser manuellement le **chariot (12)**, jusqu'à l'encliquetage sur l'**écrou fileté trapézoïdal (14)**.
- Débrancher la machine au moyen de l'**interrupteur principal (2)** et enclencher à nouveau.
- Initialiser à nouveau la machine selon la disponibilité opérationnelle.




• Protection anti-surcharge dans le sens de l'essai

- Si la force de traction maximale admissible est dépassée, l'appareil s'arrête automatiquement pour éviter tout dommage.
- Relâcher l'échantillon à l'aide de la touche .
- Retirer l'échantillon.
- Serrer un nouvel échantillon et répéter l'essai.

• Surintensité du moteur

- L'appareil mesure toujours le courant d'enregistrement du moteur. Si le courant dépasse le courant maximum autorisé, les réglages du moteur sont remis à zéro et le régime du moteur est par conséquent réduit. Le symbole < s'affiche sur le diagramme.
- Couper l'entraînement avec la touche  et décharger l'échantillon avec la touche .
- Retirer l'échantillon.
- Étendre un nouvel échantillon et recommencer le test.

• Dépassement de l'extrémité de la broche dans la direction de l'essai

- Si l'extrémité du parcours effectué n'est pas perçue, le **chariot (12)** va de nouveau en **position de sécurité dans la direction de l'essai (18)**.
- Stopper la machine au moyen de la touche .
- Mettre en marche la machine au moyen de la touche .
- Acheminer manuellement le **chariot (12)** vers le **début du filetage dans la direction de l'essai (20)**.
- Si moins d'un pas de vis de la **broche d'entraînement (6)** est visible sur le côté droit du **chariot (12)**, stopper la machine au moyen de la touche .
- Débrancher la machine au moyen de l'**interrupteur principal (2)** et l'enclencher à nouveau.
- Initialiser de nouveau la machine selon la disponibilité opérationnelle.

Maintenance

- Maintenir propre la **broche d'entraînement (6)** et la graisser après 40 heures. En cas d'utilisation dans des conditions environnantes rendues plus difficiles, les intervalles doivent être réduits.
- Les **barres de guidage (7) (8)** doivent être maintenues propres.
- Les paliers de glissement ainsi que l'appui de la broche sont exempts de maintenance. Une lubrification avec de la graisse ou de l'huile (avec des additifs tels que sulfure de zinc, sulfure de molybdène et des éléments similaires) n'est pas permise et nuit à la longévité des paliers.
- Des racleurs d'impuretés endommagés sur le **chariot (12)** doivent être immédiatement remplacés.
- Vérifier qu'il n'y ait aucune rupture ni aucun endommagement mécanique du câble de réseau et de la fiche.

Service et réparations

- L'appareil doit être vérifié par un service de réparation et de maintenance autorisé, au plus tard après environ 1000 heures de fonctionnement.
- Des réparations doivent exclusivement être confiées à des **services de réparation et de maintenance autorisés par LEISTER**. Ceux-ci garantissent, **éventuellement en 24 heures**, un **service de réparation** approprié et fiable, avec des pièces de rechange d'origine selon schémas de connexions et listes de pièces détachées.

Garantie légale

- Les droits de garantie fabricant et de garantie légale accordés par le partenaire commercial ou vendeur direct s'appliquent à cet appareil à compter de la date d'achat. En cas de recours à la garantie (justificatif par la facture ou le bordereau de livraison), les défauts de fabrication ou d'usure seront supprimés par le partenaire commercial qui procédera à une fourniture en remplacement ou à une réparation. Les éléments chauffants sont exclus de la garantie.
- Toute autre prétention à la garantie fabricant ou à la garantie légale dans le cadre du droit en vigueur est exclue.
- Les dommages résultant d'une usure naturelle, d'une surcharge ou d'un traitement non conforme sont exclus de la garantie.
- Aucun droit à revendication n'est accordé pour les appareils qui auront été transformés ou modifiés par l'acheteur.



Instrucciones de funcionamiento

(Traducción del manual de instrucciones original)



Leer detenidamente las instrucciones de manejo antes de ponerlo en funcionamiento y conservarlas para uso posterior.

Leister EXAMO 300F USB / EXAMO 600F USB

Dispositivo para ensayos de tensión

Utilisation

Dispositivo para ensayos de tensión para la realización de pruebas de pelado, corte y tracción en bandas de impermeabilización de plástico, geotextiles y láminas.

Para determinar la resistencia de una muestra de soldadura, esta se coloca en el dispositivo para ensayos de tensión y se estira a una velocidad constante hasta que se rompe.

Una vez realizada la prueba, el dispositivo determina la fuerza máxima (F_{Peak}) y la fuerza de rotura (F_{Tear}) con los valores de dilatación correspondientes. Si la muestra se dilata, el dispositivo indicará también la fuerza de tracción del límite de elasticidad máximo.

La velocidad de prueba puede ajustarse entre 5 y 550 mm/min resp. 0,2 – 21,6 pulgadas/min en pasos de 5 mm o 0,2 pulgadas, para cubrir las normas más comunes.



Advertencia



Peligro de muerte al abrir el aparato, puesto que se exponen componentes y conexiones que conducen tensión. Antes de abrir el aparato, retirar el conector de la red fuera de la caja de enchufe.



Conecte el aparato a una toma de corriente con un conductor de protección. Los cortes del conductor de protección, ya se produzcan dentro o fuera del aparato, son peligrosos.

Utilice únicamente cables alargadores con conductor de protección.



Peligro por aprisionamiento o aplastamiento.

No tocar el eje. Llevar vestimenta ajustada y redecilla para el pelo. Quitarse las prendas de ropa sueltas (p. ej. corbata, bufanda), joyas y todos los objetos que puedan quedar atrapados.



Precaución



La tensión nominal está indicada en el aparato y debe coincidir con la tensión de la red.



Es absolutamente necesario un **conmutador-FI** cuando se utilice el aparato a pie de obra para protección de las personas.



El aparato debe permanecer vigilado mientras esté funcionando. El aparato sólo podrá ser utilizado por personal especializado debidamente formado o bajo la vigilancia de éste. Se prohíbe terminantemente el uso por parte de niños.



Proteger el aparato de la humedad y la lluvia.



Durante la fase de funcionamiento no deben tocarse el husillo de funcionamiento ni el carro.



El carro no debe insertarse cuando la muestra esté empotrada.

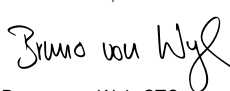
Conformidad

Leister Technologies AG, Galileo-Strasse 10, CH-6056 Kaegiswil/Suiza confirma, que este producto, conforme a la ejecución que comercializamos, cumple con las exigencias especificadas en las siguientes directrices de la CE.

Directrices: 2006/42, 2014/30, 2014/35, 2011/65

Normas armonizadas: EN 12100, EN 61326-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62233, EN 60335-1, EN 50581

Kaegiswil, 08.11.2017



Bruno von Wyl, CTO



Christoph Baumgartner, GM

Eliminación



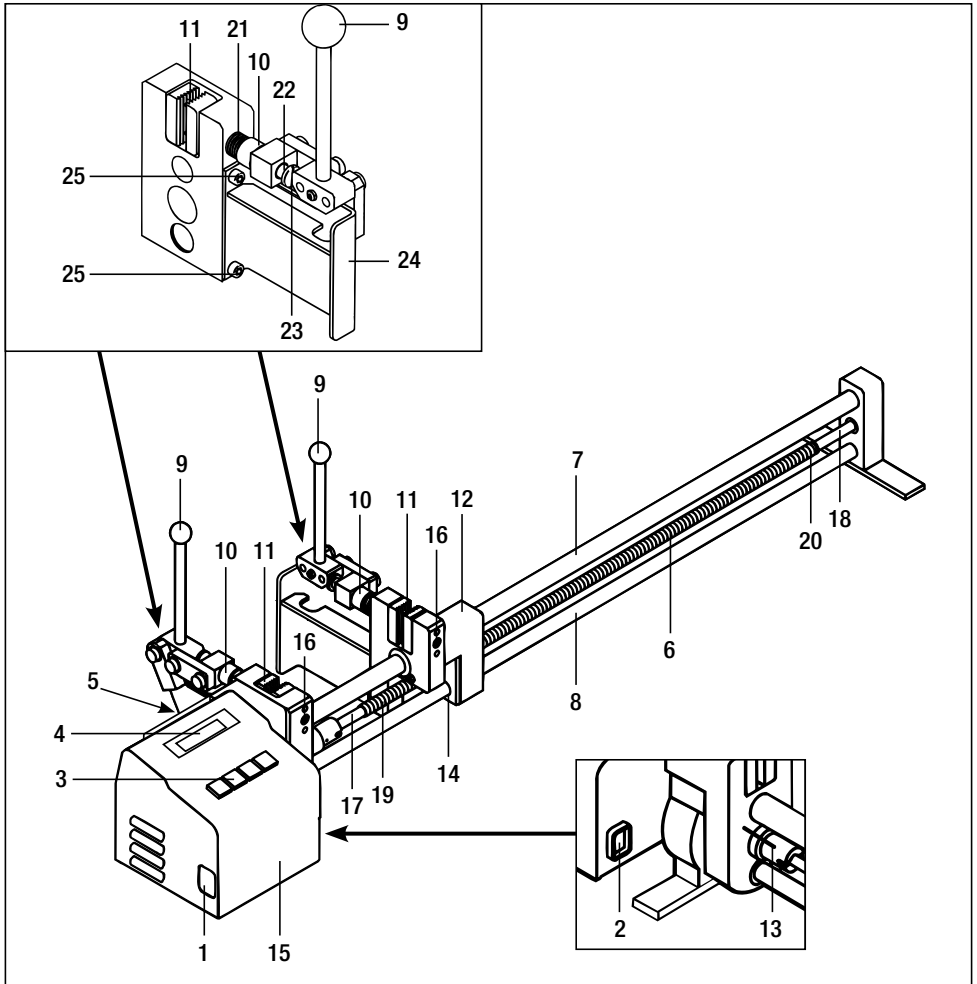
Las herramientas eléctricas, los accesorios y los embalajes deben reciclarse y reutilizarse de forma adecuada para proteger el medio ambiente. **Solo para países de la Unión Europea:** No desechar jamás herramientas eléctricas en la basura doméstica.

Datos técnicos

		EXAMO 300F USB	EXAMO 600F USB
Tensión*	V~	100, 120, 230	100, 120, 230
Potencia	W	200	200
Fuerza de tracción máx.	N/lbf	4000 / 900	4000 / 900
Rango de temperatura	°C/°F	de -5 a +80 / de +23 a +176	de -5 a +80 / de +23 a +176
Rango de medición de fuerza	N/lbf	0 – 4000 / 0 – 900	0 – 4000 / 0 – 900
Divergencia de los datos	%	<3 % FS a 20 °C	<3 % FS a 20 °C
Distancia mínima de mordaza	mm/pulgadas	15 / 0,6	15 / 0,6
Distancia máxima de mordaza	mm/pulgadas	300 / 11,8	600 / 23,6
Recorrido	mm/pulgadas	300 / 11,8	600 / 23,6
Velocidad de prueba	mm/min. pulgadas/min.	10 – 550 0.2 – 21.6	10 – 550 0.2 – 21.6
Espesor máx. de la muestra	mm/pulgadas	4 / 0,16	4 / 0,16
Anchura máx. de la muestra	mm/pulgadas	40 (60 opcional) / 1,57 (2,35 opcional)	40 (60 opcional) / 1,57 (2,35 opcional)
Nivel de emisiones	L _{PA} (dB)	<70	<70
Peso**	kg/lbs	14 / 30,9	17,5 / 30,9
Dimensiones (L. × A. × A.)	mm	750 × 270 × 190	1050 × 270 × 190
Marca de conformidad		CE	CE
Clase de protección I		⊕	⊕

* Tensión de alimentación no conmutable ** Peso sin cable de conexión de red
Sujeto a modificaciones técnicas

Funcionamiento



- | | | |
|----------------------------|--|---|
| 1 Casquillo de enchufe | 10 Tornillo de ajuste | 17 Posición de seguridad, retorno |
| 2 Conmutador principal | 11 Mordazas de sujeción | 18 Posición de seguridad, retorno |
| 3 Campo de teclas | 12 Carro | 19 Comienzo de rosca, retomo |
| 4 Pantalla | 13 Pasador distanciador | 20 Comienzo de rosca, dirección de ensayo |
| 5 Puerto USB | 14 Tuerca rosca trapezoidal | 21 Muelle |
| 6 Husillo de accionamiento | 15 Carcasa para el motor de accionamiento y la electrónica | 22 Eje tensor |
| 7 Barra de guía superior | 16 Tornillo de fijación para mordazas de sujeción | 23 Tornillo cabeza plana |
| 8 Barra de guía inferior | | 24 Soporte |
| 9 Palanca de sujeción | | 25 Tornillo de fijación |

Funcionamiento campo de teclas (3)



Inicio/Parada



Paso rápido
Retorno / MENOS



Paso rápido
Avance/MAS




Seleccionar Menú

Funcionamiento Pantalla (4)

J	A	K	B	C
	Position		F_{Peak}	F_{Tear}
A	3 1 4 <	3 7 2 0	2 5 2 0	
>	1 0 0 →	1 5 7	1 6 3	
	Speed	%	%	
G	D	H	E	F

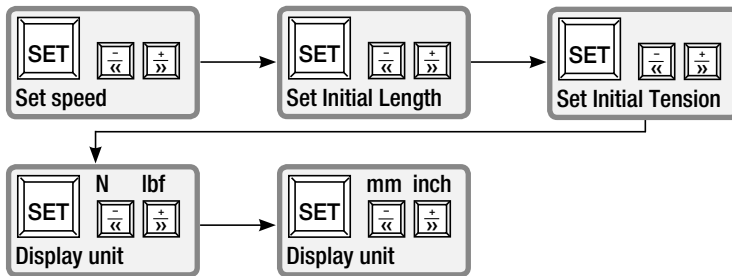
- A** Posición actual del carro (parámetro de ensayo) [mm] / [pulgadas]
 Pulsando la tecla \leftarrow o \rightarrow posición absoluta del carro [mm] / [pulgadas]
- B** Valor máximo de fuerza del ensayo en curso [N] / [lb]
- C** Antes de la rotura: fuerza actual [N] / [lb]
 Tras la rotura: fuerza de rotura [N] / [lb]
- D** Valor nominal de la velocidad del ensayo [mm/min] / [pulgadas/min]
- E** Dilatación con F_{Peak} (se detiene con F_{Peak})
- F** Dilatación en el momento de la rotura
- G** Estado del dispositivo
 > testing
 Stop
 >> Fast motion forward
 << Fast motion backward
- H** Estado del USB
 | Archivo actual identificado
 → Grabación en curso
- J** Estado parada
 A Parada automática con F_{Tear}
 M Parada manual
- K** Indicación de sobrecorriente del motor
 < Sobrecorriente medida







Preparación para el funcionamiento

- Abrir la caja.
- Conectar el cable de conexión de red adjunto a la **clavija de conexión (1)**.
- Conectar el aparato a la red eléctrica.
- Sacar la **palanca de sujeción (9)** hasta que esta quede bloqueada.
- Conectar el **conmutador principal (2)**:
 - La posición del carro no es junto al **espaciador (13)**
 - Press <<, for Initialize aparecerá sobre la **pantalla (4)**.
 - Pulsar la tecla , wait for initialize aparecerá sobre la **pantalla (4)** y el **carro (12)** se moverá hacia el **espaciador (13)**.
 - La **pantalla (4)**, muestra la función standard.
 - La posición del carro es junto al **espaciador (13)**
 - La **pantalla (4)**, muestra la función standard.

Parámetros de ensayo

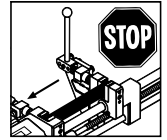
- Ajuste los parámetros del ensayo con las siguientes teclas:



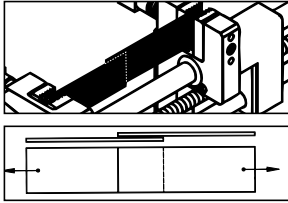
- Speed: Velocidad del ensayo en mm/min o pulgadas/min (en función de los parámetros que figuran más abajo)
- Initial Length: Distancia de la mordaza en mm o pulgadas, que se modifica accionando las teclas  o . La distancia de la mordaza puede corregirse en cualquier momento con las teclas  o . La posición absoluta del **carro (12)** (distancia de la mordaza) se indica en la **pantalla (4)**.
- Initial Tension: Nivel de tensión inicial. Cuando se alcanza la tensión inicial ajustada comienza la evaluación del ensayo de tensión. Si la tensión inicial se ajusta a **0**, la evaluación del ensayo comienza al pulsar la tecla de inicio .
- Display unit: Ajuste de la unidad de indicación
- Abandone el menú con la tecla 
- Al ajustar la distancia de la mordaza, el valor de la fuerza puede aparecer como $\neq 0$. Razón: influencia de la temperatura sobre el dispositivo y/o de la fuerza sobre **las mordazas de sujeción (11)** próximas a la **carcasa del motor de accionamiento y el sistema electrónico (15)**.
- Al comenzar el ensayo, el valor de la fuerza se pone a 0

Sujeción de la muestra

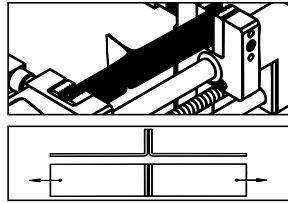
- Afloje **las mordazas de sujeción (11)** con la **palanca (9)**
- Ajuste **las mordazas de sujeción (11)** en el **tornillo de ajuste (10)** al grosor de la muestra
- Fije la muestra con la **palanca (9)**
- No se puede hacer retroceder el carro con la muestra colocada; se activará el fusible de sobrecarga



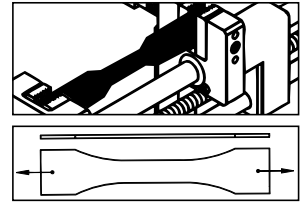
Ensayo de cizallamiento




Ensayo de pelado







Ensayo de tracción





Comenzar el ensayo



- Pulse la tecla de inicio/parada .
- Una vez alcanzado el valor ajustado de la tensión inicial, los valores de la dilatación y la posición se ponen a cero y comienza la medición (si el valor de la tensión inicial es **0 N** o **0 lbf**, la medición comienza inmediatamente).
- Durante el ensayo **no se pueden modificar** los parámetros.

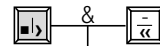
Terminar el ensayo



- En caso de rotura de la muestra, se detiene el **carro (12)** .
- Si la muestra no se rompe, el **carro (12)** se detiene al final del trayecto .
- Si debe interrumpirse el ensayo de tracción, pulsar la tecla .
- En caso de rotura de la muestra, se detiene el **carro (12)**.
- Si la muestra no se rompe, el **carro (12)** se detiene al final del trayecto.
- Si debe interrumpirse el ensayo de tracción, pulsar la tecla . En caso de interrupción de un ensayo de tracción de la muestra, los valores de medición no se reponen, en caso de que el sensor de medición de la fuerza esté bajo carga sobre la tensión previa ajustada (ver la indicación F_{Peak}). De esta manera, se garantiza la continuación del ensayo actual.
- La desconexión automática al romperse la muestra (F_{Tear}) puede ser un inconveniente para ciertos ensayos de tracción.

Por eso, se puede desactivar esta función.



Pulsando simultáneamente las teclas  y  se accede al menú de selección.

Con la tecla  se activa la desconexión automática (por defecto) y con la tecla  se desactiva (manual).



 <+> Auto - Stop
 <-> Manual - Stop

Lectura de los datos de ensayo

- Los datos de ensayo se leen en la **pantalla (4)**.
- Por medio de la activación de la tecla , el **carro (12)** retorna a su posición de partida programada. La indicación de la posición se conmuta a la distancia absoluta de las mordazas.
- Si se pulsa de nuevo la tecla  se borran los datos de ensayo y se inicia un ensayo de tracción nuevo.

Extracción de la muestra

- Soltar las **mordazas de sujeción (11)** con la **palanca de sujeción (9)** y extraer la muestra.
- El aparato está preparado para otros ensayos.

Preparación para el transporte

- Empujar la **palanca de sujeción (9)** hacia abajo hasta el tope.
- Separar el aparato de la red
- Retirar el cable del **casquillo de enchufe (1)** y colocarlo en la caja
- Cerrar la caja

Sustitución de las mordazas de sujeción

- Mordazas móviles
 - Sujete el **tornillo de ajuste (10)** contra las **mordazas (11)**.
 - Aflojar el **eje tensor (22)** con la llave de horquilla 8 mm desde la **mordaza de sujeción (11)**.
 - Retirar la **mordaza de sujeción (11)**.
- Montar las mordazas de sujeción en secuencia inversa.
 - Afloje el **tornillo de ajuste (16)** con una llave de 4mm.
 - Separar la **mordaza de fijación (11)**.
- Fijar las mordazas de sujeción
 - Separar la **mordaza de sujeción (11)**



- El puerto USB permite grabar los valores del proceso **fuerza, dilatación y velocidad**. La evaluación se realiza mediante un software de hoja de cálculo (no incluido en el suministro) como p. ej. Microsoft® Excel.
- **Dispositivo USB básico**
 - Cuando se deba utilizar un nuevo dispositivo USB, éste se habrá de formatear en formato FAT-32 con tamaños de sector de 512 bytes.
 - **IMPORTANTE:** Siempre hay que probar los dispositivos USB antes en el aparato! No todos los dispositivos USB son compatibles con el aparato. Esto puede deberse, por ejemplo, a plagios de USB, software preinstalado que intenta iniciarse automáticamente, dispositivo bloqueado, etc
 - **Nunca extraiga el dispositivo USB mientras se estén guardando datos!** De lo contrario, éstos no se grabarán! Concluya el ensayo de una muestra respetando siempre lo expuesto en este manual.
- **Fecha y hora**
 - Tendrá que configurar o controlar la fecha y hora la primera vez que encienda el aparato. Encontrará las instrucciones para ello en el apartado “Preajustes (diagrama)”.
 - En caso de que se haya desajustado la fecha, apague el aparato dos segundos. A continuación, vuélvalo a encender para que confirme la fecha.
 - De esta forma, la fecha y la hora funcionarán independientemente de la red, gracias a una batería.
Se recomienda controlar de vez en cuando el funcionamiento.

• **Introducir el dispositivo USB**

- Desatornille la cubierta protectora
- Introduzca el dispositivo USB en el puerto USB
- En la pantalla del aparato aparecerá el símbolo I (A)

A	5 0	0	0
□	5 0 I	0	0



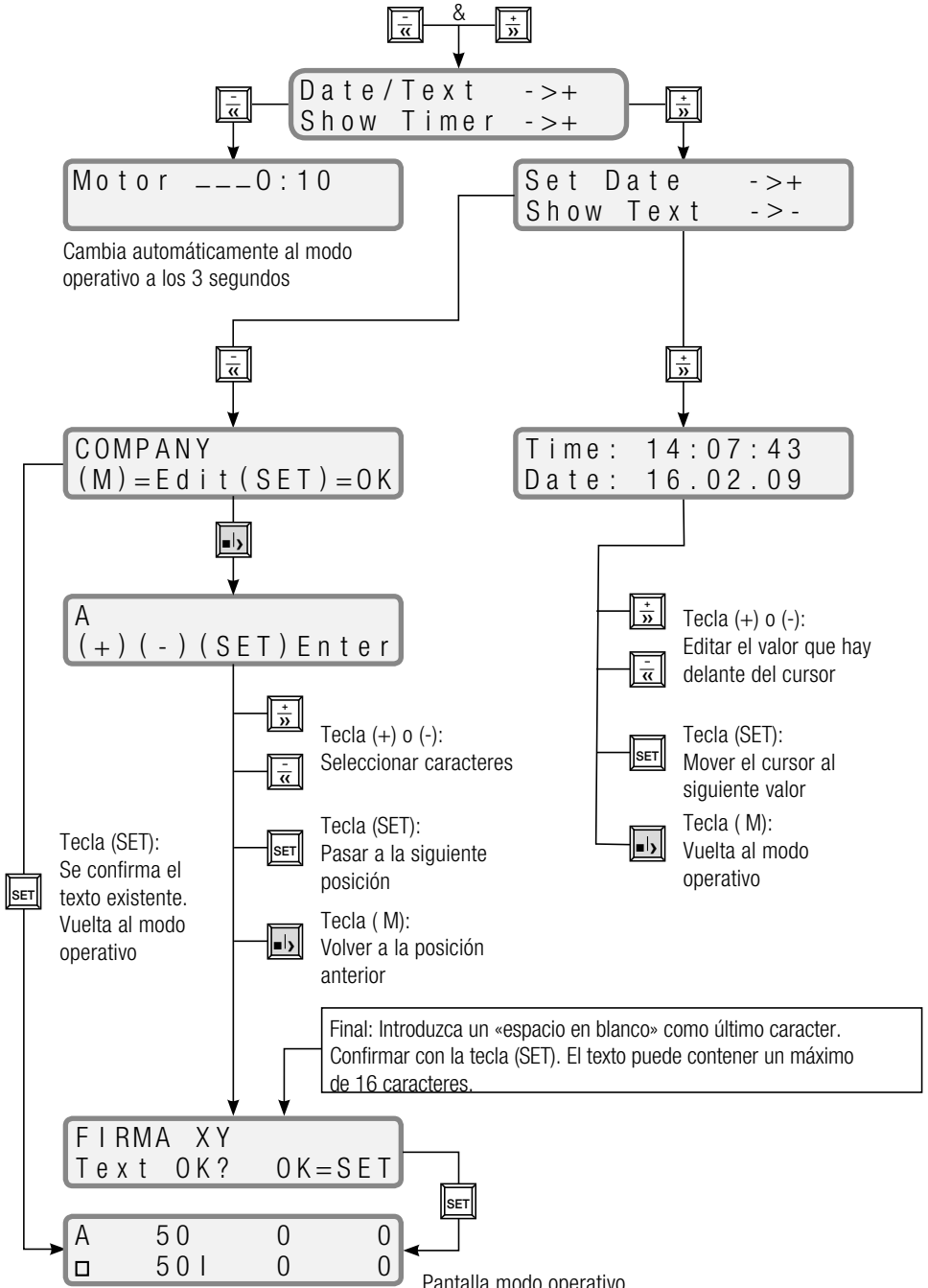
• **Nombre del archivo**

- Al iniciar la grabación, se genera automáticamente un nombre de archivo compuesto por la fecha actual (mes y día) y el número de archivo. Ejemplo: 0309-002 fi 09. marzo, segunda muestra.
- El número de archivo va aumentando automáticamente con cada grabación. El número empieza cada nuevo día con 001.



Ajustar la fecha, editar el texto del cliente o visualizar el contador horario.

Al pulsar simultáneamente las teclas y aparecerá la siguiente pantalla:



Grabar datos del ensayo



- Después de realizar los ajustes previos pertinentes, el aparato estará listo para grabar.

- Para iniciar un ensayo, pulse la tecla

En la **pantalla (4)** aparecerán parpadeando el mensaje «PLEASE WAIT USB» y el número del archivo. Entonces se abrirá el archivo y se creará el texto de cabecera.

```
PLEASE WAIT USB
File 001
```

- En cuanto se haya creado el archivo, el símbolo que aparece en **pantalla (4)** cambiará de l a una parpadeante. A continuación, se iniciará el ensayo.

```
A    50    0    0
>   50→   0    0
```

- Los valores de fuerza, velocidad y estiramiento se graban milímetro a milímetro.
- Por cada ensayo, se guarda un texto de cabecera con el texto del cliente, el número de archivo, la fecha, la hora y los ajustes (véase „Valoración“).

Detener la grabación



- El ensayo se detiene automáticamente cuando la muestra se rompe (F_{tear}), cuando se interrumpe con las teclas , , o al alcanzar el final del recorrido.

- En la pantalla vuelve a aparecer el mensaje «PLEASE WAIT USB».

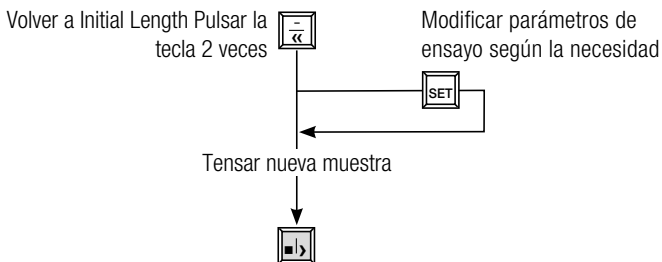
```
PLEASE WAIT USB
File 001
```

Nunca retire el lápiz USB mientras este mensaje siga en pantalla!

Otras grabaciones



- Suelte la muestra



- Cuando ya no se vayan a grabar los valores, habrá que extraer el lápiz USB.
- Compruebe de vez en cuando el espacio de memoria restante del dispositivo USB insertado en el PC



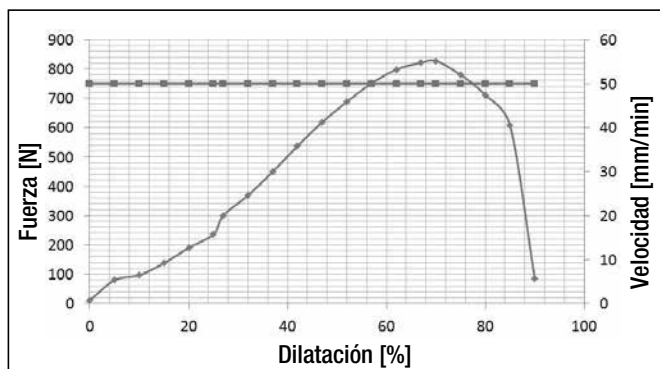
- Introduzca el dispositivo USB en el puerto USB de un ordenador (no suministrado)
- Abra la hoja de cálculo (no suministrada)
- Abra el archivo
- Escoja la unidad (unidad con dispositivo USB)
- Tipo de archivo: «todos los archivos»
- Marque el archivo grabado que quiera (*.csv) y ábralo
- Se abrirá el archivo. Ejemplo del contenido del archivo:

Texto de cabecera	Texto del cliente (se puede editar) Número de muestra	FIRMA-XY File-number: 0218-001 Leister Switzerland EXAMO Software Release 2.0A Date: 18.02.2009 Time: 14:59:13 Speed = 100mm/min Init.Length = 50 mm Init.Tension = 0N		
	Títulos de las columnas Unidad	Strain [%]	F_PV [N]	SPEED_PV [mm/min]
Datos	1er registro	5	0	100
	2º registro	10	0	100
	3er registro	15	3	100
	4º registro	20	9	100
Datos	FPeak	FPeak: 20	9	100
	FTear	FTear: 20	9	100
	Fin de archivo	End of File		

Crear diagrama






- Seleccione un ensayo. Marque la columna de resumen, la unidad y los registros (véase la tabla más arriba)
- Haga clic sobre el símbolo «Crear diagrama» y cree el diagrama con ayuda del asistente (se proporciona información más detallada en el manual de usuario del software de hoja de cálculo, no incluido en el volumen de suministro)
- Posible representación:




Averías funcionales y medidas



• Bloqueo del carro durante el retorno

- Si se impide el retorno del carro, se activa el seguro de sobrecarga.
- La **tuerca de rosca trapezoidal (14)** es liberada del **carro (12)**.
- La **tuerca de rosca trapezoidal (14)** se desplaza hacia la **posición de seguridad de retorno (17)** del **husillo de accionamiento (6)**.
- La máquina debe pararse con la tecla .
- Si la máquina está en modo «Wait for initialize», accione el **espaciador (13)** manualmente.
- La máquina se pone en marcha con la tecla .
- Llevar la **tuerca de rosca trapezoidal (14)** manualmente al **comienzo de la rosca de retorno (19)**. La **tuerca roscada trapezoidal (14)** es detectada por el **husillo de accionamiento (6)** y se mueve en la dirección del ensayo.
- Si se puede ver al menos un paso de rosca del **husillo de accionamiento (6)** sobre el lado izquierdo de la **tuerca de rosca trapezoidal (14)**, parar la máquina con la tecla .
- Desplazar el **carro (12)** manualmente hasta que encaje sobre la **tuerca de rosca trapezoidal (14)**.
- Desconectar la máquina con el **conmutador principal (2)** y conectarla de nuevo.
- Inicializar de nuevo la máquina según la Preparación para el funcionamiento.




• Fusible de sobrecarga en la dirección del ensayo

- Si se supera la fuerza de tracción máxima admisible, el dispositivo se detiene automáticamente para evitar daños.
- Descargue la muestra con la tecla .
- Retire la muestra.
- Coloque una muestra nueva y repita el ensayo.

• Corriente de sobrecarga motor

- El aparato mide siempre la corriente absorbida del motor. En caso de que la corriente exceda la intensidad máxima permitida, el motor se regulará reduciéndose el par. En pantalla aparece el símbolo <.
- Desconecte el accionamiento con la tecla  y descargue la muestra con la tecla .
- Retire la muestra.
- Tense la nueva muestra y repita el ensayo.

• Paso más allá del extremo del husillo en la dirección de ensayo

- Si no se reconoce el final del trayecto, el **carro (12)** se desplaza a la **posición de seguridad en la dirección de ensayo (18)**.
- Detener la máquina con la tecla .
- Arrancar la máquina con la tecla .
- Conducir el **carro (12)** manualmente al **comienzo de la rosca en la dirección de ensayo (20)**.
- Si se puede ver al menos un paso de rosca del **husillo de accionamiento (6)** sobre el lado derecho del **carro (12)**, detener la máquina con la tecla .
- Desconectar la máquina con el **conmutador principal (2)** y conectarla de nuevo.
- Inicializar de nuevo la máquina según la Preparación para el funcionamiento.

Mantenimiento

- Mantener limpio el **husillo de accionamiento (6)** y engrasarlo después de 40 horas. Los intervalos deben acortarse en caso de empleo en condiciones ambientales severas.
- Las **barras de guía (7) (8)** deben mantenerse limpias.
- Los cojinetes de fricción así como el soporte del husillo están libres de mantenimiento. No se permite una lubricación con grasa o aceite (con aditivos grasos como sulfuro de molibdeno y similares) y perjudica la duración de vida útil de los cojinetes.
- Los rastrillos de suciedad dañados en el **carro (12)** deben sustituirse sin demora.
- Verificar si el cable de la red y el conector están rotos o tienen daños mecánicos.

Servicio y Reparación

- Hacer controlar el estado de las escobillas de carbón después de aproximadamente 1.000 horas de servicio a través del Puesto de Servicio.
- Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por **Centros de Servicio LEISTER** autorizados. Éstos garantizan un **Servicio de Reparación** especializado y fiable **en 24 horas** con piezas de repuesto originales según los esquemas de conexiones y las listas de piezas.

Garantía

- Para este dispositivo tienen validez los derechos de garantía comercial o legal concedidos por el socio de distribución directo/el vendedor a partir de la fecha de compra. En caso de que exista derecho de garantía comercial o legal (certificación mediante factura o albarán de entrega), el socio de distribución subsanará los daños de fabricación o tratamiento con una entrega de reposición o una reparación. Las resistencias están excluidas de la garantía.
- Cualquier otro derecho de garantía comercial o legal se excluirá en el marco del derecho imperativo.
- Los daños provocados por el desgaste natural del equipo, sobrecarga o manejos inadecuados quedan excluidos de la garantía.
- No habrá ningún derecho de garantía comercial o legal en el caso de los dispositivos que hayan sido alterados o modificados por el comprador.



Your authorised Service Centre is:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to write the name and address of their authorized service center.

Leister Technologies AG
Galileo-Strasse 10
CH-6056 Kaegiswil/Switzerland
Tel. +41 41 662 74 74
Fax +41 41 662 74 16
www.leister.com
sales@leister.com