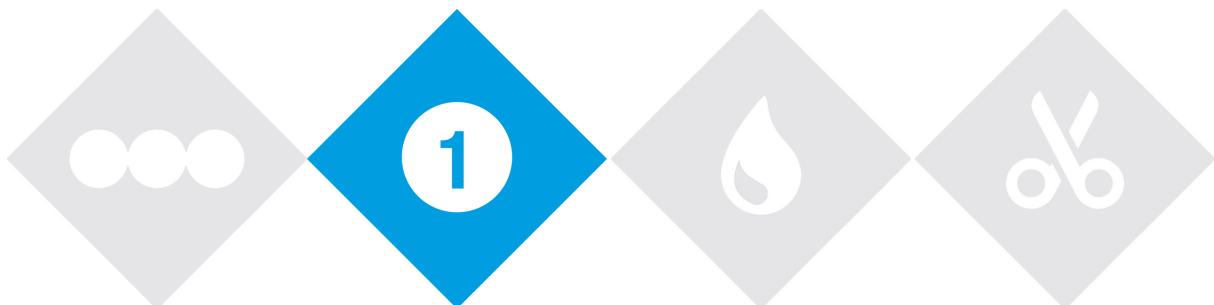




FRANK- PTI
QUALITY TESTING INSTRUMENTS

DE

SUBSIDIARY OF  Elof Hansson



1853400/01 Berstdruckprüfgerät

Erstellt von FRANK-PTI

Version: 2.0.0

Zum sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb
der Geräte sind zwei Betriebsanleitungen notwendig:
Die produktspezifische Betriebsanleitung und
die allgemeine Betriebsanleitung.

Beide sind nur in Verbindung miteinander gültig

**Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen!
Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienfehler erlischt die Garantie!**

Inhaltsverzeichnis

1. DEUTSCH	1
1.1. Allgemeines	1
1.2. Kundenbetreuung	2
1.3. Gerätespezifikation und technische Daten	2
1.4. Gerätbeschreibung	3
Vorderseite	3
Geräterückseite	4
1.5. Aufstellen und Inbetriebnahme	5
Auspicken und Aufstellen	5
Inbetriebnahme	6
1.6. Bedienung	6
Hauptmenü	7
Infomenü	7
Einstellungen	8
Umstellen der Einheit für die Messung	9
Prüfmethoden	9
Bruchkriterium	10
Membranschutz	10
Einzelmessung	11
Messzyklen (Automatik-Modus)	12
Statistik	13
Instandhaltung	14
Wölbhöhe der Membrane	14
Wechsel der Membran	16
1.7. Gebrauchshinweise	20
2. ENGLISH	21
2.1. General	21
2.2. Customer support	22
2.3. Device specifications and technical data	22
2.4. Device description	23
Front	23
Back	24
2.5. Setup and commissioning	25
Unpacking and setting up	25
Commissioning	26
2.6. Operation	26
Main menu	27
Info menu	27
Settings	28
Changing the Unit of measurement	29
Test methods	29
Break detections	30
Membrane protection	30
Individual measurement	31

Measurement cycles (automatic mode)	32
Statistics	33
Service	34
Bulging height of membrane	34
Change of membrane	36
2.7. Instructions for use	39

1. DEUTSCH

Geben Sie hier den Text ein.

1.1. Allgemeines

Dieses Handbuch dient sachgemäßen Handhabung und erleichtert das Arbeitsmittel bestimmungsgemäß und sicher zu betreiben.

Eine fachgerechte Bedienung und eine gewissenhafte Pflege sind unerlässlich um die Zuverlässigkeit und Einsatzfähigkeit der Maschine zu erhalten. Die Sicherheit aller mit der Maschine in Berührung kommenden Personen hängt wesentlich von der Beherrschung der Maschine ab.

Deshalb:

Lesen Sie dieses Handbuch vor der ersten Inbetriebnahme!

Die Betriebsanleitung ermöglicht es, die Maschine und deren Einsatzmöglichkeiten vor dem ersten Betrieb kennen zu lernen und bestimmungsgemäß zu nutzen. Es enthält wichtige Hinweise, die eine funktionsgerechte, wirtschaftliche und sichere Bedienung gewährleisten.

Die Bedienungsanleitung ist nicht nur ein unentbehrlicher Einstieg für neu einzulernende Bediener, sondern enthält auch nützliche Tipps. Hinweise und Anregungen für den erfahrenen Arbeiter. Sie ist ein notwendiges Nachschlagewerk für alle Benutzer der Maschine. Durch das Lesen der Betriebsanleitung werden

- Gefahren vermieden,
- Arbeitsabläufe optimiert und beschleunigt,
- Reparaturkosten und Stillstandszeiten minimiert,
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer erhöht.

Die Betriebsanleitung sollte auch von Maschineneignern und Betriebsverantwortlichen aufmerksam gelesen werden.

In einzelnen Kapiteln werden wichtige Sicherheits- und Gefahrenhinweise gegeben, durch die Sie auf eventuell auftretende Gefahrensituationen vorbereitet werden. Während des Betriebes ist es zum Nachlesen leider zu spät. Beachten Sie darüber hinaus den Grundsatz:

Umsichtiges und vorsichtigen Arbeiten ist der beste Schutz vor Unfällen!
Die Betriebsanleitung ist am Arbeitsmittel zugänglich vorzuhalten.

1.2. Kundenbetreuung

FRANK-PTI fühlt sich für alle Produkte verantwortlich, die aus unserem Hause kommen. Sollten daher Probleme bei der Bedienung oder im technischen Bereich auftreten, zögern Sie nicht uns unter der angeführten Adresse zu kontaktieren. Sollten Sie Fragen oder Anregungen zur Verbesserung unserer Produkte haben, oder Anpassungen für Ihre speziellen Bedürfnisse benötigen, kontaktieren Sie uns unter:

FRANK-PTI GmbH

Auf der Aue 1
69488 Birkenau,
Germany

Tel.: +49 6201 84-0
Fax.: +49 6201 84-290
e-mail: office@frank-pti.com

Besuchen Sie unsere Homepage:

<http://www.frank-pti.com>

1.3. Gerätespezifikation und technische Daten

Die Berstfestigkeit, gemessen als Berstdruck, ist der Widerstand, den eine kreisförmig eingespannte Papierprobe einem einseitigen, gleichmäßig verteilten Druck bis zum Bersten entgegengesetzt.

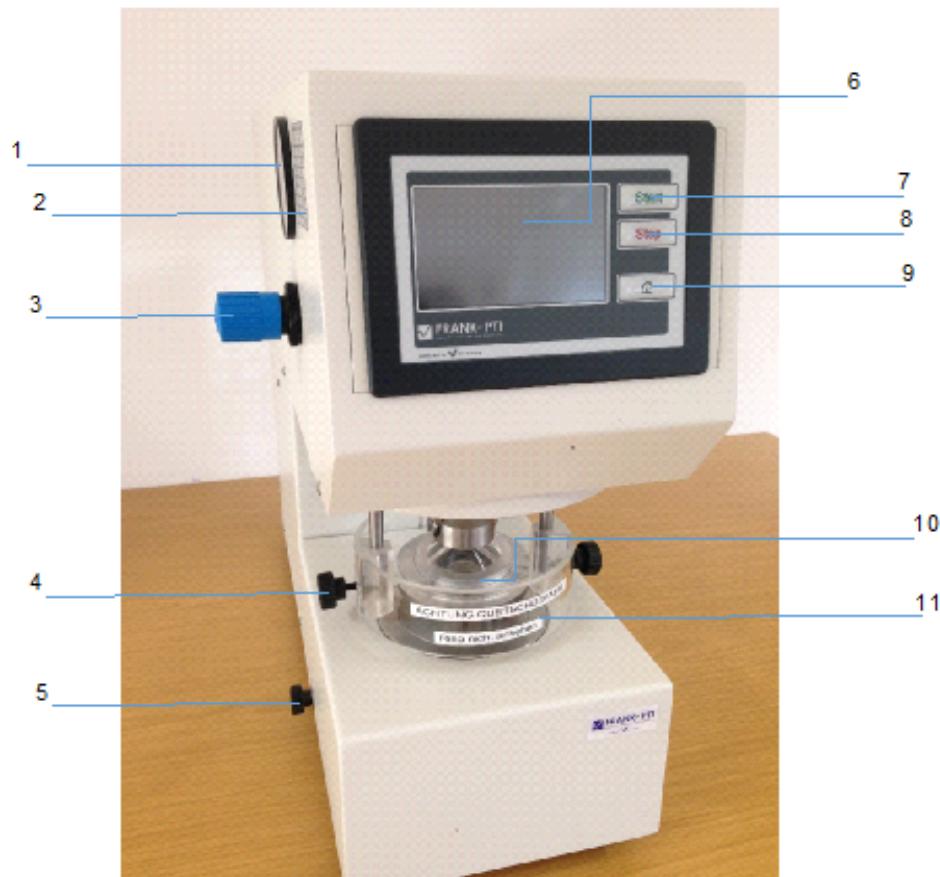
Der Berstindex ist die Berstfestigkeit, bezogen auf die flächenbezogene Masse der geprüften Papier-/Kartonprobe.

Der Berstdruckprüfer 18534 dient zur Bestimmung der Berstfestigkeit von Papier/Karton mit hydraulischer Berstdruckerzeugung und pneumatischer Probeneinspannung.

	Papier	Karton
Spannglocke mm ² /Ø	730/30,5 ± 0,1 mm	780/31,5 ± 0,1 mm
Anpressdruck kPa	≥ 430	≥ 2.300
Messbereich kPa	0-2.000	0-10.000
Fördermenge ml/min	95 ± 5	170 ± 15
Norm	DIN EN ISO 2758	DIN EN ISO 2759

1.4. Gerätbeschreibung

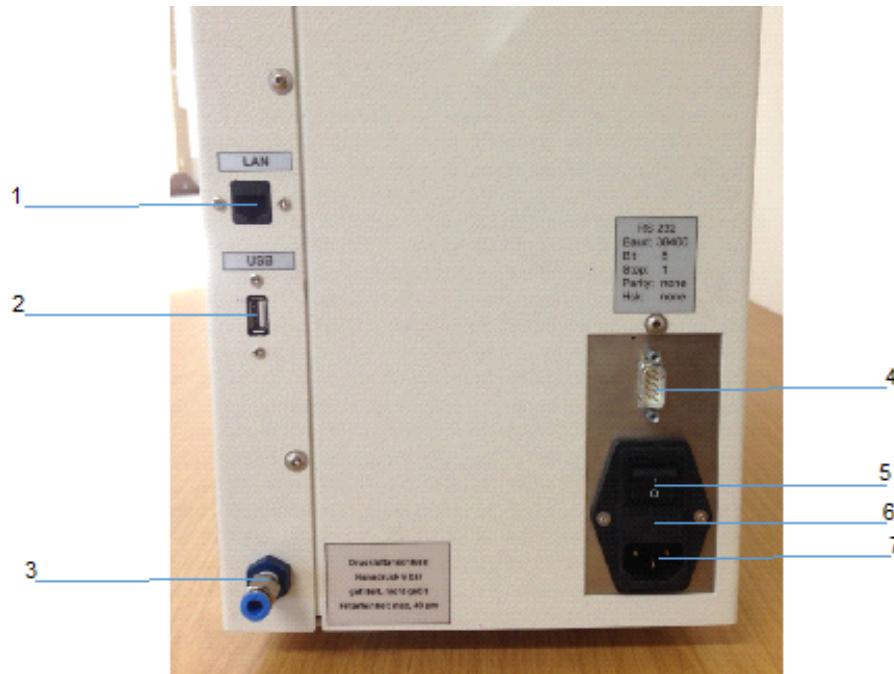
1.4.1. Vorderseite



- 1 Manometer - Luftdruck am Probeneinspann-System (Schließdruck)
- 2 Hilfstabelle Einspanndruck
- 3 Regelventil Einspanndruck
- 4 Befestigungsschraube Fingerschutz - beidseitig
- 5 Befestigungsschraube vorderer Gehäuseteil (Membranabdeckung) - beidseitig
- 6 Display
- 7 Start-Taste
- 8 Stop-Taste
- 9 Hauptmenü
- 10 Spannglocke
- 11 Fingerschutz

1.4.2. Geräterückseite

An der Rückseite des Gehäuses befinden sich alle Anschlüsse:



- 1 LAN-Anschluss
- 2 USB-Anschluss
- 3 Druckluft-Anschluss
- 4 RS232-Anschluss
- 5 Netzschalter
- 6 Feinsicherung (2 x 3,15 A)
- 7 Netzstecker-Anschluss

1.5. Aufstellen und Inbetriebnahme

1.5.1. Auspacken und Aufstellen

Der Berstdruckprüfer digital ist in einer Transportkiste verpackt. Nehmen Sie das Gerät sorgfältig aus der Verpackung und stellen Sie sicher, dass das Gerät unbeschädigt bei Ihnen angeliefert wurde.

Sollte eine Beschädigung festgestellt werden, so ist sofort das anliefernde Transportunternehmen zu unterrichten.

Das Gerät muss auf einer horizontalen, vibrationsfreien Fläche aufgestellt werden. Richten Sie das Gerät mit Hilfe der verstellbaren Füße waagrecht aus. Die Zuhilfenahme einer Wasserwaage wird empfohlen.

Schließen Sie das Gerät an eine **geeignete Strom- und Luftquelle** an.

ACHTUNG!



Beachten Sie beim Anschließen von Luft und Strom die relevanten Daten. Diese sind im Anhang (Typenbezeichnung, Seriennummer) sowie auf dem Typenschild am Gerät verzeichnet.

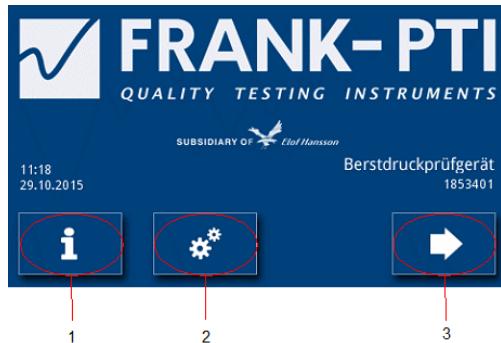
Die Druckluft darf **nicht geölt** sein und muss durch einen Feinfilter (Feinfiltereinheit max. 40 µm) **gesäubert** und **gefiltert** werden. Der Feinfilter ist vom Benutzer zur Verfügung zu stellen.

Vor dem Öffnen des Gehäuses ist das Gerät unbedingt **auszuschalten** und der **Netzstecker muss gezogen sein**.

1.5.2. Inbetriebnahme

Schalten Sie das Gerät durch Betätigen des über dem Netzanschluss befindlichen Netzschalters ein.

Im Display erscheint das Hauptmenü:

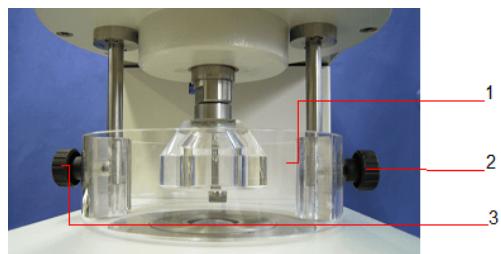


- 1 Infomenü
- 2 Einstellungen
- 3 Prüfmodus

Das Gerät wurde gebrauchsfertig eingerichtet. Bitte beachten Sie, dass der Membranschutz bei der eingestellten Wölbstufe definiert ist; siehe Kapitel [Membranschutz](#)



ACHTUNG! Eine Prüfung, manuell sowie automatisch, kann nur gestartet werden, wenn sich der Fingerschutz in der unteren Position befindet. Die beiden seitlichen Schrauben sollten festgezogen sein!



- 1 Fingerschutz aus Plexiglas
- 2 Befestigungsschraube
- 3 Befestigungsschraube

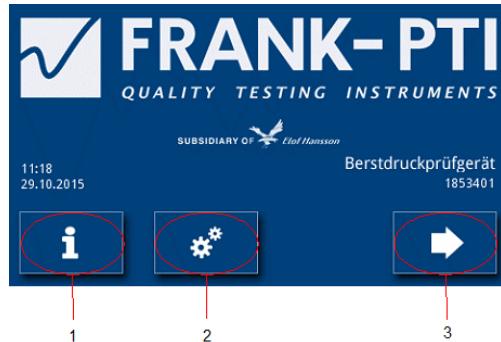
1.6. Bedienung

Die Bedienung des Gerätes erfolgt über das Touchdisplay. Alle Elemente die zur Bedienung zur Verfügung stehen sind erhaben dargestellt (3D-Look).



Z. B. rot umrandetes Symbol

1.6.1. Hauptmenü



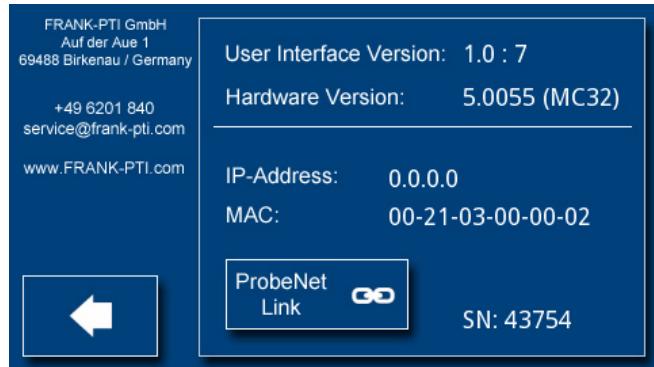
- 1 Infomenü
- 2 Einstellungen
- 3 Prüfmodus

TIPP: Durch Drücken der Start-Taste kommen Sie auch in den Prüfmodus.

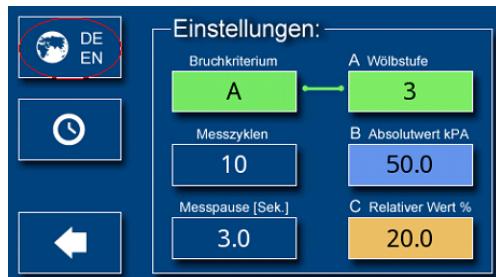
HINWEIS: Um in die manuelle Bedienung zu wechseln halten Sie die Stop-Taste gedrückt und betätigen Sie das Pfeil-Symbol bzw. die Start-Taste.



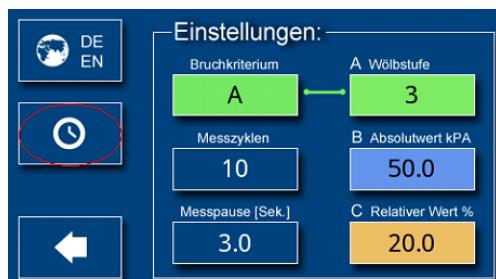
1.6.2. Infomenü



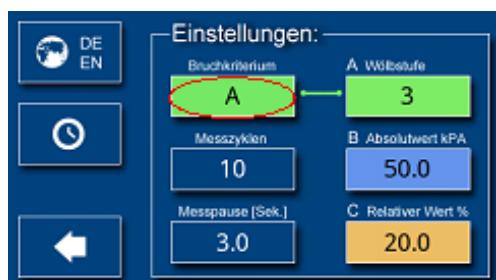
1.6.3. Einstellungen



Durch drücken des Sprach-Symbols wechseln Sie die Sprache, der Bildschirm verdunkelt sich bis in allen Bedienmenüs die Sprachumstellung erfolgt ist; kann bis zu 30 Sek. dauern.

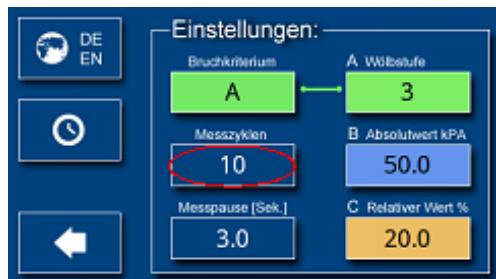


Durch drücken des Uhrzeit-/Datum-Symbols gelangen Sie in die Uhrzeit-/Datumseinstellungen.

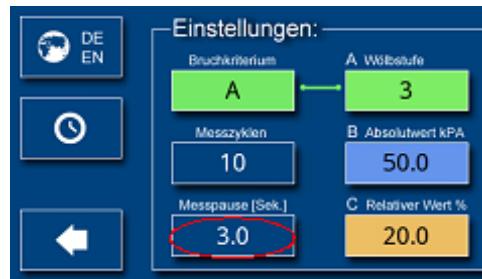


Durch drücken des Bruchkriterium-Symbols wechseln Sie zwischen den drei möglichen Einstellungen:
 A - Wölbstufe
 B - Absolutwert kPa
 C - Relativer Wert %

Siehe Menü Bruchkriterium ([Bruchkriterium](#)) zum Einstellen der Bruchwerte.



Durch drücken des Messzyklen-Symbols gelangen Sie in die Messzykleneinstellung.
 Hier können Sie die Anzahl der Messungen des Automatikzyklus einstellen.



Durch drücken des Messpausen-Symbols gelangen Sie in die Messpauseneinstellung. Hier können Sie die Zeit zwischen den Automatikmessungen einstellen.

1.6.3.1 Umstellen der Einheit für die Messung

Auf der linken Seite finden Sie einen Button, der die momentan eingestellte Einheit zeigt. Ab Werk und nach Standard ist hier kpa voreingestellt.

Durch Klick auf den Button kann zwischen den verfügbaren Einheiten gewechselt werden.

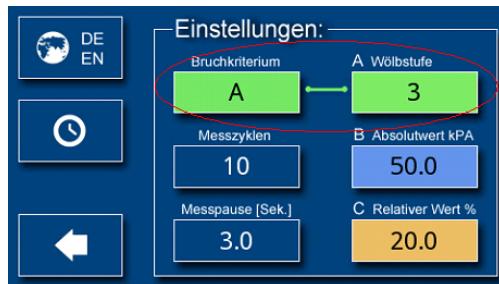


Die momentan auf dem Button angezeigt Einheit ist die derzeit verwendete und wird entsprechend später im Testbildschirm und den Ergebnissen angezeigt.

1.6.4. Prüfmethoden

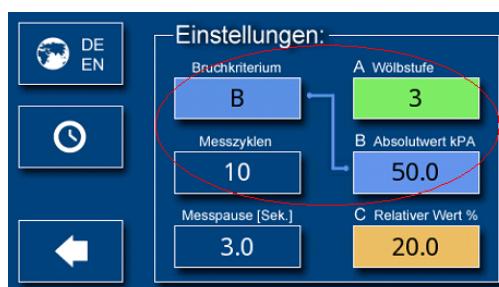
1.6.4.1 Bruchkriterium

Das Berstdruckprüfgerät hat drei Einstellungsmöglichkeiten/Bruchkriterien:



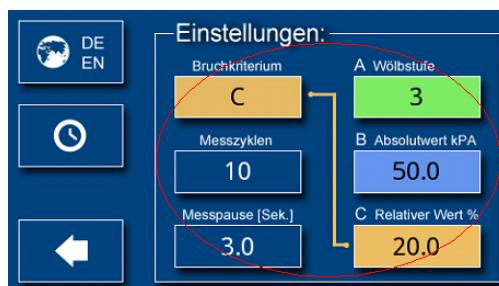
Bruchkriterium A - Wölbstufe

Die Wölbstufe ist frei wählbar, 1-10 Stufen. Wird die Wölbhöhe als Bruchkriterium gewählt, fährt die Membran immer bis zur gewählten Höhe (Wölbstufe), während der Prüfung wird der maximale Wert erfasst.



Bruchkriterium B - Absolutwert kPa

Hier wird der absolute Wert des Druckabfalls nach Erreichen des Maximalwertes definiert. Die Prüfung wird beendet sobald das Gerät den definierten Druckabfall vom Maximalwert erkennt. Spätestens jedoch beim Erreichen des Membranschutzes.

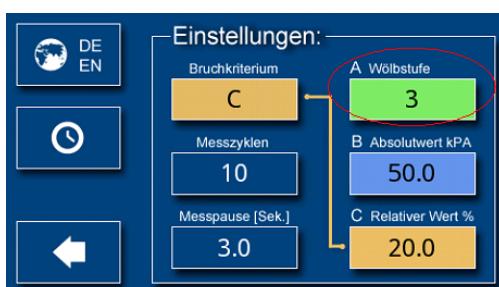


Bruchkriterium C - Relativer Wert

Hier wird der prozentuale Wert des Druckabfalls nach Erreichung des Maximalwertes definiert. Die Prüfung wird beendet sobald das Gerät den prozentualen Druckabfall vom Maximalwert erkennt. Spätestens jedoch beim Erreichen des Membranschutzes

1.6.4.2 Membranschutz

Der Membranschutz dient zur Schonung der Membran und trägt wesentlich zur Nutzungsdauer bei.



Membranschutz bedeutet, dass die Membran, egal bei welchem Bruchkriterium, nur bis zu der definierten Wölbstufe fährt. Die Wölbstufe ist zwischen 1 und 10 frei wählbar.

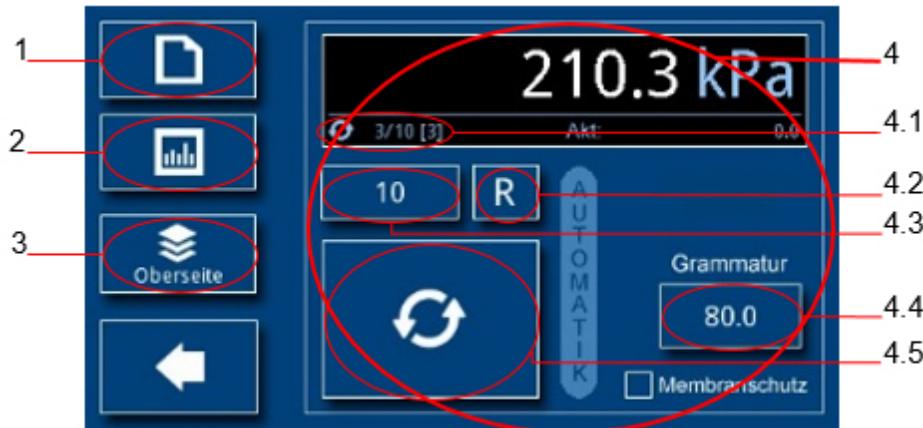
TIPP: Die Wölbstufe sollte so gering wie möglich gewählt werden.

1.6.4.3 Einzelmessung

Um Einzelmessungen durchzuführen, drücken Sie den Start-Taster auf dem Display. Es wird eine Einzelmessung gemäß den eingestellten Parametern durchgeführt.



1.6.4.4 Messzyklen (Automatik-Modus)



- 1 Messreihe starten
- 2 Statistik
- 3 Probenseite
- 4 Automatik-Modus
 - 4.1 Anzeige laufender Zyklus
 - 4.2 Reset - Nullen des Zyklus
 - 4.3 Messungen pro Zyklus
 - 4.4 Grammaturanzeige für Berstindex
 - 4.5 Start-Symbol Automatik-Modus

1 - Messreihe starten; durch Drücken des Symbols wird eine neue Messreihe gestartet. Um ein versehentliches Löschen der bereits erfassten Daten zu vermeiden, wechselt das Symbol die Farbe nach ROT, wird nun innerhalb von 2 Sekunden das Symbol erneut betätigt, wird eine neue Messreihe ausgelöst; die bisher erfassten Daten werden gelöscht!

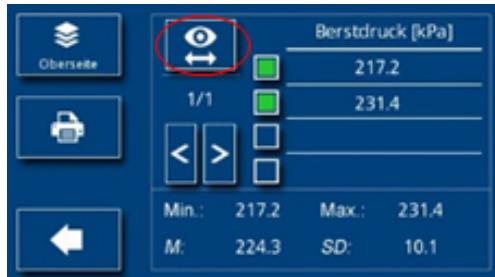
2 - Statistik; durch Drücken des Symbols gelangen Sie in die Statistik der aktuellen Messreihe.

3 - Probenseite; durch Drücken des Symbols definieren/wechseln Sie die Probenseite.

4 - Automatik-Modus; hier sehen Sie die aktuell eingestellten Parameter

- 4.1 - Anzahl der bisher gemachten Prüfungen
- 4.2 - Durch Drücken des Symbols setzen Sie die Anzahl der bisher gemachten Prüfungen auf Null
- 4.3 - Durch Drücken des Symbols gelangen Sie in die Einstellungen und können hier die Anzahl der Messungen pro Zyklus festlegen
- 4.4 - Durch Drücken des Symbols gelangen Sie in die Einstellungen und können hier die Grammatur des Probenmaterials eingeben
- 4.5 - Start-Symbol des Automatik-Modus

1.6.4.5 Statistik



Durch drücken des Symbols wechseln Sie zwischen den beiden möglichen Messergebnissen



Berstdruck - kPa

oder
Berstindex - kPa/gr

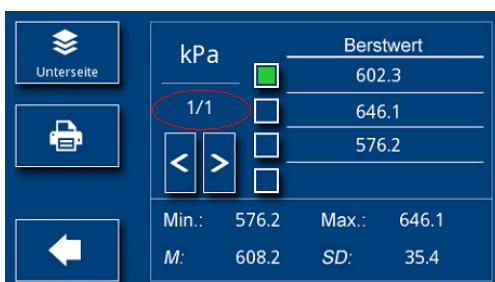


Durch drücken des Symbols wechseln Sie die Probenseite (Prüfrichtung).



Durch drücken des Druck-Symbols drucken Sie einen kompletten Prüfbericht aus.

WICHTIG: Es werden nur postscript-fähige USB-Drucker unterstützt!



Hier werden die Seitenanzahlen bzw. auf welcher Seite Sie sich in der Statistik gerade befinden angezeigt.



Durch drücken in die jeweilige Richtung wechseln
Sie die Seiten der Statistikwerte.



Alle Werte einer Messreihe werden erfasst und in die Statistik mit aufgenommen, Kontrollfelder sind grün. Durch drücken auf das Kontrollfeld wird der Wert aus der Statistikberechnung genommen, Kontrollfeld ohne Farbe.

1.6.5. Instandhaltung

1.6.5.1 Wölbhöhe der Membrane

- Prüfen Sie die Wölbhöhe einer Membran, wenn
- die Membran Ermüdungserscheinungen zeigt
 - Sie eine neue Membran eingebaut haben.



ACHTUNG - Überprüfen Sie vor dem Prüfen der Wölbhöhe, ob sich die **Spannglocke in der oberen Position** befindet. Dies ist standardmäßig der Fall, wenn keine Prüfung durchgeführt wird.



Einspannvorrichtung

Die Einspannvorrichtung besteht aus zwei Teilen.

- Spannglocke
- Fingerschutz



Display



Hauptmenü

Halten Sie den Stop-Taster gedrückt und drücken Sie das Pfeil-Symbol bzw. den Start-Taster, um in das Service-Menü zu gelangen.

Lösen Sie die seitlichen Schrauben des Fingerschutzes und schieben Sie diesen nach oben, fixieren Sie ihn in der oberen Position.



Legen Sie auf die Spannfläche die Wölbhöhen-Prüflehre (im Lieferumfang enthalten) auf.

Halten Sie das Membran AUF-Symbol  so lange gedrückt, bis sich die Membrane so weit gehoben hat, dass sie die Prüflehre leicht berührt.

	Papier	Karton
Wölbhöhe mm	9	10
Anpressdruck kPa	30 ± 5	170-220

1.6.5.2 Wechsel der Membran

Ein Membranwechsel ist notwendig, wenn die Membran nach längerem Gebrauch Ermüdungserscheinungen zeigt oder mechanisch beschädigt ist.



Einspannvorrichtung

Achtung!

Überprüfen Sie vor dem Wechsel der Membran, ob sich die **Spannglocke in der oberen Position** befindet.

Dies ist standardmäßig der Fall, wenn keine Prüfung durchgeführt wird.



Display



Hauptmenü

Halten Sie den Stop-Taster gedrückt und drücken Sie das Pfeil-Symbol bzw. den Start-Taster, um in das Service-Menü zu gelangen.

Lösen Sie die seitlichen Schrauben des Fingerschutzes und schieben Sie diesen nach oben, fixieren Sie ihn in der oberen Position.



Kolben mit eingespannter Membran,
Stellschraube

Lockern Sie die seitlich am Gerät befindlichen Schrauben, heben Sie den Gehäuseteil vorsichtig etwas hoch und ziehen Sie ihn nach vorne heraus, sodass der Kolben mit der eingespannten Membran freigelegt ist.

Erhöhen Sie den Druck am Gerät auf 3 bar, indem Sie den blauen Drehknopf an der linken Oberseite des Geräts im Uhrzeigersinn drehen.

Fahren Sie den Fingerschutz nach unten. Drehen Sie dazu die Stellschrauben links und rechts vom Fingerschutz locker, fahren diese mit zwei händen nach unten, und schrauben die Drehschrauben wieder fest.

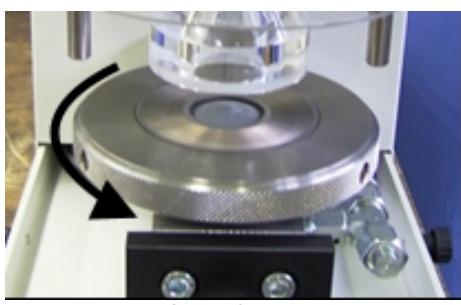
Senken Sie die Spannglocke durch Betätigen des

Spannglocke ZU



Spannglocke ZU-Symbols

Drehen Sie die Stellschraube (vorne am Kolben befindlich) gegen den Uhrzeigersinn, bis die Membran durch den Unterdruck leicht nach unten gewölbt ist.



Spannfläche

Drehen Sie den Spannring leicht mit den Händen gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu lösen. Sollte er sich nicht lösen lassen, so nehmen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Hakenschlüssel zu Hilfe. Bringen Sie die Spannglocke durch Betätigen des

Spannglocke AUF



Spannglocke AUF-Symbols



in die obere Position und schieben Sie die Schutzhülle (Fingerschutz) wieder nach oben.

Entfernen Sie die Spannglocke, indem Sie sie vorsichtig nach unten ziehen und herausnehmen.

Entfernen Sie ebenfalls vorsichtig die Spannfläche, welche lose auf der Membran aufliegt.



O-Ring



Auflegen der Membran

Heben Sie nun die Membran vorsichtig von der Unterfläche, so dass das Glycerin nicht außerhalb des O-Rings tropft.

Drehen Sie nun die Stellschraube im Uhrzeigersinn so weit, dass das Glycerin die Fläche innerhalb des O-Rings benetzt (eventuell kann man das Glycerin mit einem Holzstäbchen oder einem Schraubenzieher auf der Metallfläche etwas verteilen.)

Wenn die gesamte Fläche innerhalb des O-Rings mit Glycerin benetzt ist, drehen Sie die Stellschraube wieder etwas zurück und legen Sie die Membran vorsichtig auf, indem Sie von einer Seite beginnend die Membran zur anderen Seite hin aufrollen (siehe Abbildung).

ACHTUNG - Achten Sie beim Auflegen der Membran darauf, dass **keine Lufteinschlüsse** entstehen und die **Membran blasenfrei aufliegt!**

Legen Sie nun die Spannfläche vorsichtig auf die Membran. - Die Membran darf sich dabei nicht verschieben!



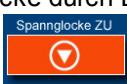
Fixieren des Spannringes

Bringen Sie anschließend den Spannring auf der Spannfläche auf. Fixieren Sie die Spannfläche mit zwei Fingern und kontrollieren Sie, ob der Spannring in der richtigen Position liegt. Ziehen Sie den Spannring fest.

Stecken Sie die Spannglocke wieder drauf und drehen Sie den Spannring noch einmal fest, evtl. den im Lieferumfang enthaltenen **Hakenschlüssel verwenden (bei Model "Karton" notwendig)**.

Senken Sie den Schutzring und senken Sie die Spannglocke durch Betätigen des Spannglocke ZU-

Spannglocke ZU
Symbols



Ziehen Sie den Spannring von Hand fest und heben Sie die Spannglocke wieder, indem Sie das Symbol Spannglocke AUF betätigen.

Drehen Sie die Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn, bis die Membrane bündig mit der Oberkante der Spannfläche abschließt.



ACHTUNG - Zur genauen Einstellung der Membranwölbung müssen die **Augen in der Höhe des oberen Niveaus der Spannfläche** sein!



Stellen Sie den Druck am Manometer wieder auf Ihren entsprechenden Prüfdruck zurück (in der Regel ca. 2 bar). Schieben Sie den Deckel wieder auf das Gerät und befestigen Sie ihn mittels der dafür vorgesehenen Schrauben links und rechts am Gerät.



Manueller Betrieb

Verlassen Sie das Service-Menü über das Verlassen-Symbol.



ACHTUNG - Nach Einbau einer neuen Membran sollte die **Wölbhöhe der Membran** geprüft werden.

1.7. Gebrauchshinweise

Siehe auch allgemeine Betriebsanleitung!

2. ENGLISH

Geben Sie hier den Text ein.

2.1. General

This guide serves as a training material and makes it easier to operate the equipment properly and safely.

A professional operation and careful maintenance are essential for obtaining the reli-ability and operational capability of the machine. The safety of all persons that come into contact with the machine depends on the mastery of the machine.

Therefore:

Read this manual before using the machine for the first time!

The manual makes it possible to be acquainted with the machine and its possible us-es prior to using it for the first time and, to use it for its intended purpose. It contains important information which ensures a functional, economic and safe operation of the machine.

The operating manual is not only an indispensable introduction for the operator that will be taught, but contains useful tips. It contains instructions and suggestions for experienced workers. It is a necessary reference book for all users of the machine. By reading the operating instructions,

- hazards will be avoided,
- workflow will be optimized and accelerated,
- repair costs and machine downtimes will be minimised,
- reliability and durability will increase.

The operating instructions should be read carefully by machine owners and opera-tional officers.

In individual chapters, important safety and hazard instructions are given, by which you are prepared for dangerous situations. It is unfortunately too late to read this manual during operation. In addition, observe the principle:

Careful operation is the best protection against accidents!

The operating instructions are accessible on the work equipment.

2.2. Customer support

FRANK-PTI feels responsible for all products, which come from our home. Should there be any problem during operation or in the technical area, feel free to contact us at the address listed herein. If you have questions or suggestions for the improvement of our products or require customizations for your particular needs, please contact us at:

FRANK-PTI GmbH
Auf der Aue 1
69488 Birkenau,
Germany

Tel.: +49 6201 84-0
Fax.: +49 6201 84-290

e-mail: office@frank-pti.com

Visit our homepage:
<http://www.frank-pti.com>

2.3. Device specifications and technical data

The bursting strength, measured as burst pressure, is the resistance, which contrasts a clamped circular paper sample with a unilateral, evenly distributed pressure up to the bursting point.

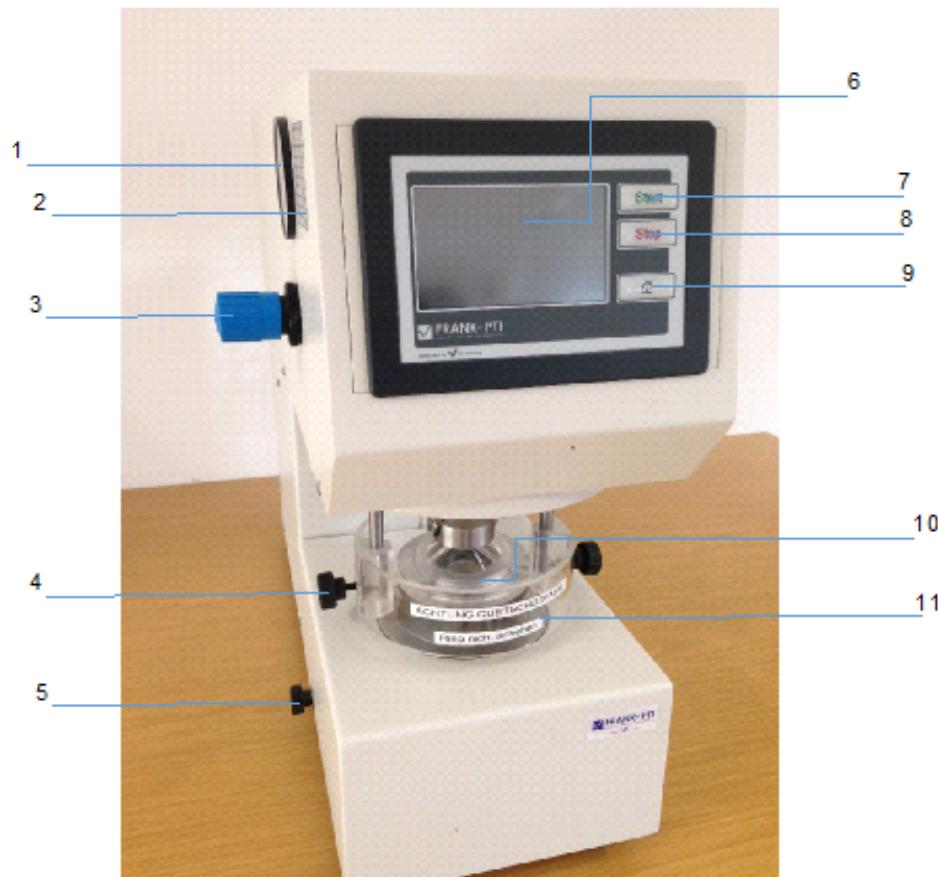
The burst index is the bursting strength, based on the area-related mass of the examined paper / carton test.

The burst pressure tester 1853400/01 is used for the determination of the bursting strength of paper / carton with hydraulic bursting pressure generation and pneumatic sample restraint.

	Paper	Carton
Clamping belt mm ² /Ø	730/30,5 ± 0,1 mm	780/31,5 ± 0,1 mm
Contact pressure kPa	≥ 430	≥ 2.300
Measurement range kPa	0-2.000	0-10.000
Flow rate ml/min	95 ± 5	170 ± 15
Standard	DIN EN ISO 2758	DIN EN ISO 2759

2.4. Device description

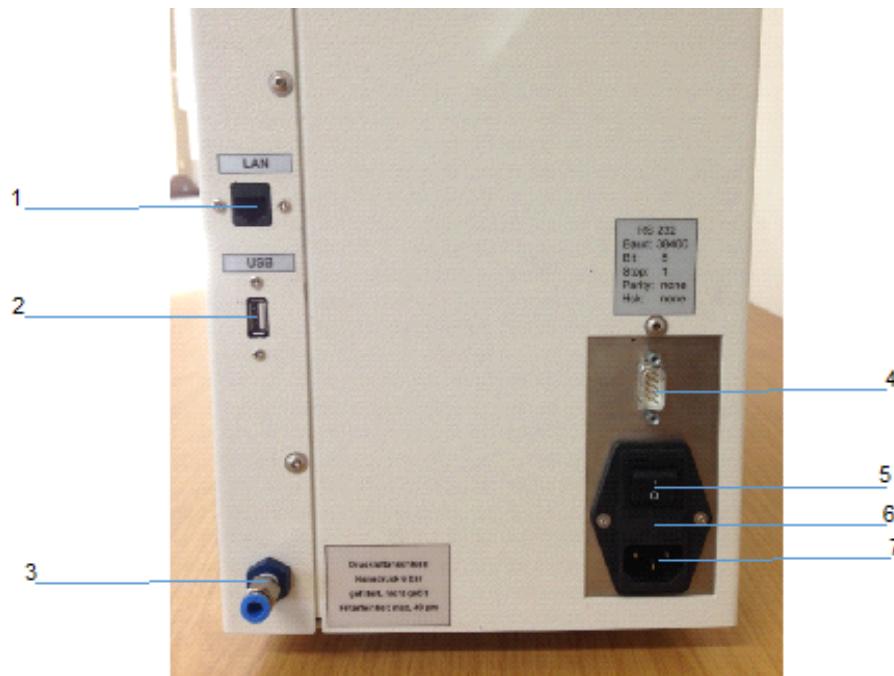
2.4.1. Front



- 1 Manometer - air pressure to the sample clamping system (closing pressure)
- 2 Clamping pressure support table
- 3 Clamping pressure control valve
- 4 Finger protection fastening screw - both sides
- 5 Fastening screw of the front part of the case (membrane covering) - both sides
- 6 Display
- 7 Start button
- 8 Stop button
- 9 Main menu
- 10 Clamping bell
- 11 Finger protection

2.4.2. Back

All connections are located at the back of the case:



- 1 LAN port
- 2 USB port
- 3 Compressed air port
- 4 RS232 port
- 5 Power switch
- 6 Fine wire fuse (2 x 3.15 A)
- 7 power plug port

2.5. Setup and commissioning

2.5.1. Unpacking and setting up

The Bursting Tester digital is packaged in a transport box. Carefully take the device out of the box and make sure that the device was delivered to you undamaged.

If any damage is detected, the carrier supplying the device shall be informed immediately.

The device must be set up on a horizontal, vibration-free surface. Ensure the device is horizontal using the adjustable feet. We recommend the use of a spirit level.

Connect the device to **suitable power and air source**.

 Caution!

Observe the relevant data when connecting air and electricity. These are listed in the annex (type designation, serial number), as well as on the type label of the device.

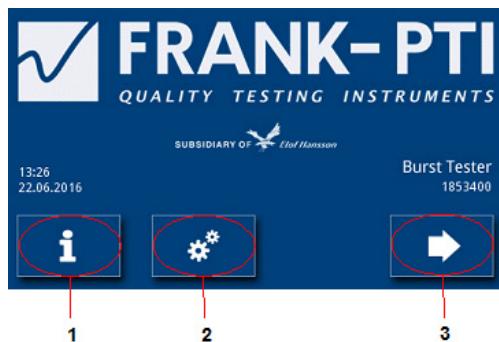
The compressed air supply must **not be lubricated** and must be **cleaned and filtered** through a fine filter (fine filter unit maximum of 40 µm). The fine filter shall be provided for the user.

Before opening the case, the device should be completely switched off and the power plug must be removed.

2.5.2. Commissioning

Switch on the device by pressing the power switch located at the power supply.

The main menu appears on the display:

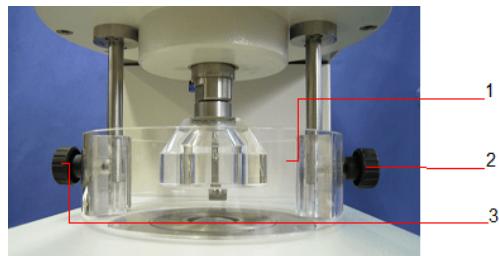


- 1 Info menu
- 2 Settings
- 3 Test mode

The device was set up ready-to-use. Please note that the membrane protection is defined at the configured bulging level; see chapter [Membrane protection](#)



CAUTION! A test, manually as well as automatically can be started only if the finger protection is in the bottom position. The two side screws should be tightened!



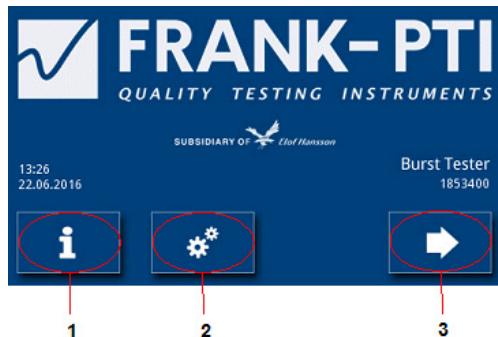
- 1 Finger protection made of perspex
- 2 Fastening screw
- 3 Fastening screw

2.6. Operation

The device is operated via the touch screen. All units which are available for the operation are grandly presented (3D-Look).



2.6.1. Main menu



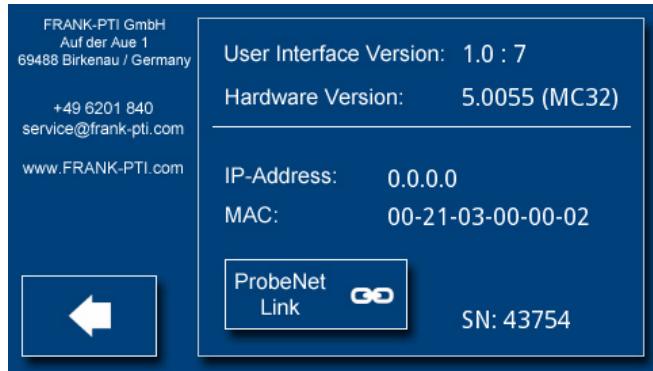
- 1 Info menu
- 2 Settings
- 3 Test mode

TIP: By pressing the Start button, you will get the test mode.

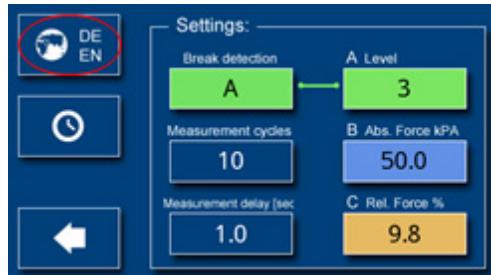
NOTE: To switch to manual operation, hold the stop button and press the arrow sign or the start button.



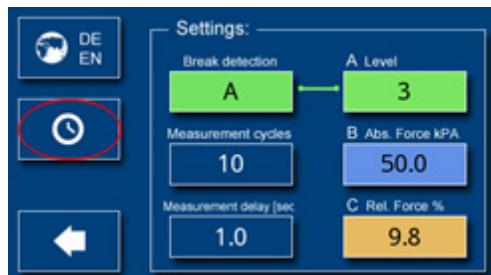
2.6.2. Info menu



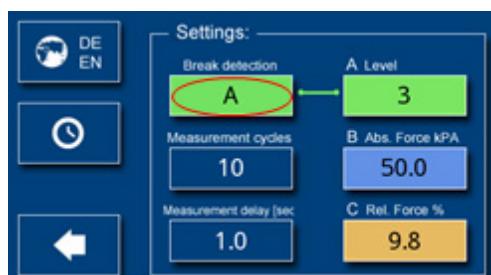
2.6.3. Settings



By pressing the language sign, you change the language, the screen darkens until the language switch is performed in all control menus, it may take up to 30 seconds.



By pressing the clock/date sign, you will access time/date settings.



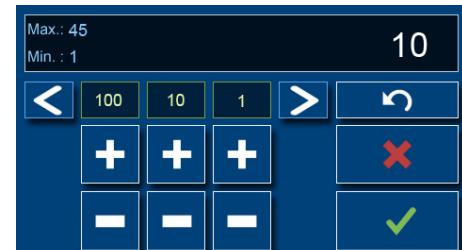
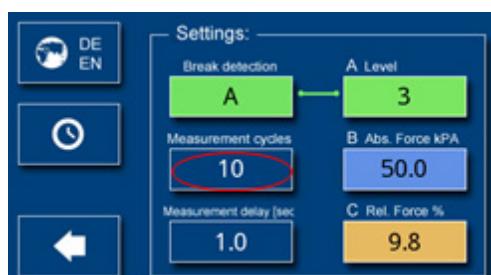
By pressing the book criterion signs, you switch between the three possible settings:

A - bulging height level

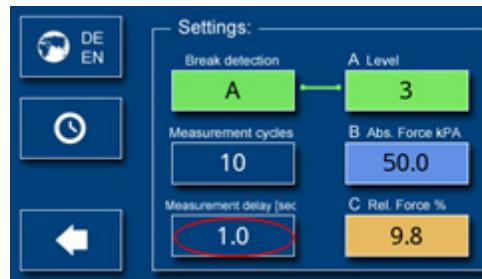
B - absolute value kPa

C - relative value %

See break detection mode menu ([Break detections](#)) to set the break values.



By pressing the measurement cycle sign, you can access the measurement cycle setting. Here you can set the number of measurements of the automatic cycle.

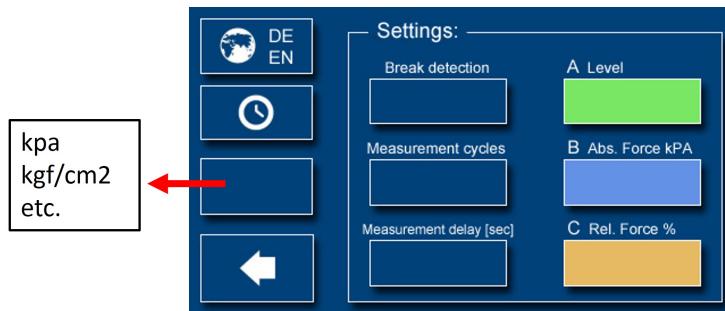


By pressing the measurement pause sign, you can access the measurement pause setting. Here you can set the time between automatic measurements.

2.6.3.1 Changing the Unit of measurement

On the left side you have a button showing the current set unit. It is factory set to kpa, which is also the standard.

By clicking on the button you can switch through all available units.

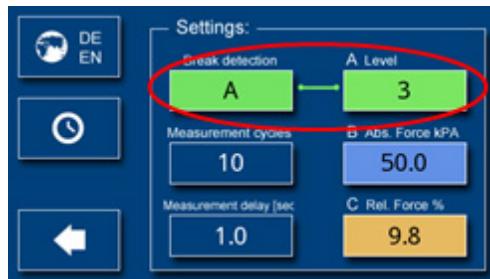


The currently shown unit on the button is the active one, that is later also shown in the results.

2.6.4. Test methods

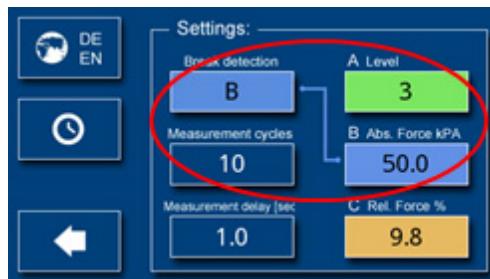
2.6.4.1 Break detections

The Burst Tester has three setting options/break criteria:



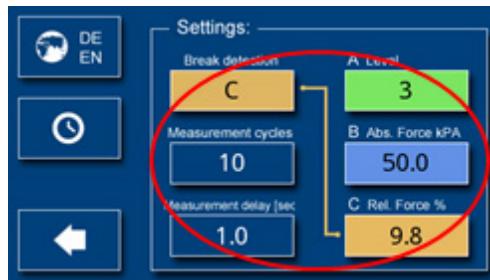
Break detection of A - bulging height level

The bulging height level is freely selectable, 1-10 steps. If the arch height is selected as break detection, the membrane always moves to the selected height (bulging level), the maximum value is recorded during the test.



Break detection B - absolute value kPa

Here, the absolute value of the pressure drop is defined after reaching the maximum value. The test is completed immediately the device detects the defined pressure drop from the maximum value, at the latest upon reaching the membrane protection.

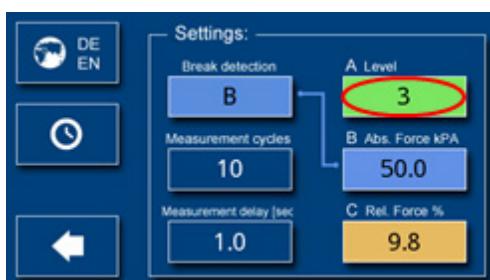


Break detection C - relative value

Here, the percentage value of the pressure drop is defined after reaching the maximum value. The test is completed immediately the device detects the percentage pressure drop from the maximum value, at the latest upon reaching the membrane protection.

2.6.4.2 Membrane protection

The membrane protection is used to protect the membrane and it contributes substantially to the operating life.



Membrane protection means that the membrane, no matter at what break detection, moves only up to the defined bulging height level. The bulging height level is freely selectable between 1 and 10.

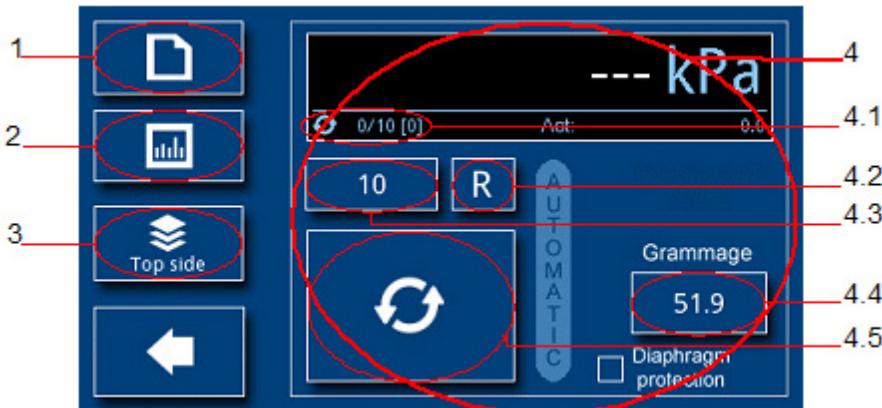
TIP: The bulging height level should be set as low as possible.

2.6.4.3 Individual measurement

To perform individual measurements, press the start button on the display. An individual measurement is carried out in accordance with the parameters set.



2.6.4.4 Measurement cycles (automatic mode)



- 1 Start series of measurement
- 2 Statistics
- 3 Test direction
- 4 Automatic mode
 - 4.1 Currently running cycle display
 - 4.2 Reset - zeros of the cycle
 - 4.3 Measurements per cycle
 - 4.4 Grammage for calculation for burst index
 - 4.5 Automatic mode start

1 - Start series of measurements; by pressing the sign, a new measurement series is started. To avoid accidentally deleting the data already collected, the sign changes to color red, the sign is pressed again within about 2 seconds, a new series of measurement is activated; the data so far collected will be deleted!

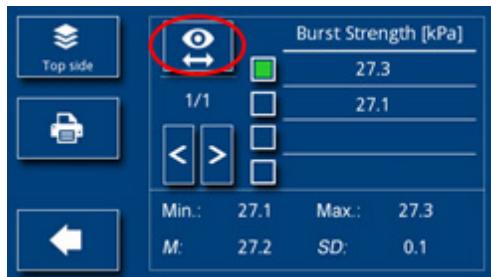
2 - Statistics; by pressing the sign, you can access the statistics of the current measurement series.

3 - Test direction; by pressing the sign, you can define/change the test direction.

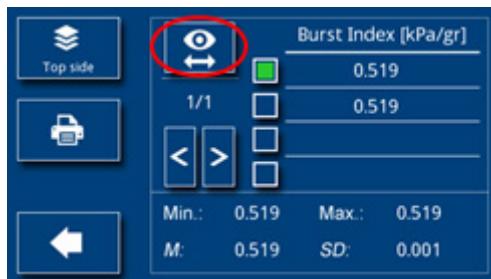
4 Automatic mode; Here you can see the currently selected parameter

- 4.1 - Number of test previously carried out
- 4.2 - You can set the number of test previously carried out to zero by pressing the sign
- 4.3 - By pressing the sign, you can access the settings and can set the number of measurements per cycle
- 4.4 - By pressing the sign, you can access the settings and can enter the paper weight of the sample material
- 4.5 - Start the automatic mode

2.6.4.5 Statistics



By pressing the sign, you can switch between the two possible results



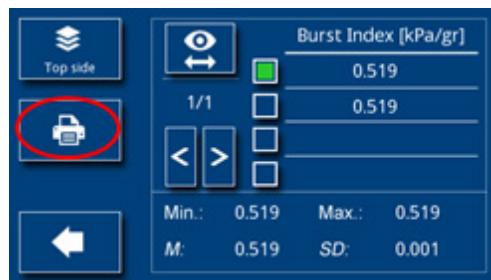
Burst strength - kPa

or

Burst index - kPa/gr



By pressing the sign, you can change the test direction.

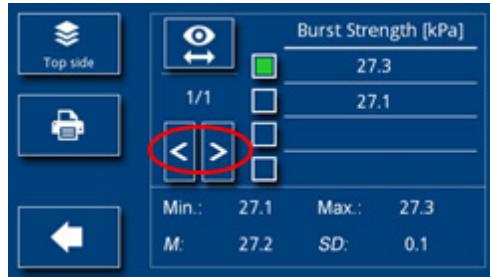


By pressing the print sign, you can print out a complete test report.

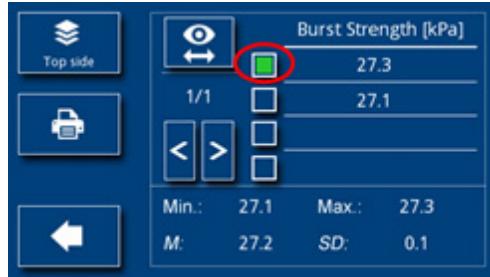
IMPORTANT: Only postscript-enabled USB printers are supported!



The page numbers or on which page you are currently on the statistics are displayed here.



By pressing in the direction, you can change the pages of the statistical values.



All values of a series of measurements will be captured and included in the statistics, control panels are green. By pressing on the control panel, the value will be taken from the statistics calculation, control panel without colour.

2.6.5. Service

2.6.5.1 Bulging height of membrane

Check the bulging height of a membrane, if
 - the membrane shows signs of fatigue
 - you have installed a new membrane.



ATTENTION - before testing the bulging height, check whether the **clamping bell is in the top position**. This is the default preference if no test is performed.



Clamping device

The clamping device consists of two parts.

- Clamping bell
- Finger protection



Display



Main menu

Press and hold the stop button and press the arrow sign or the start button to access the service menu.

Loosen the side screws of the finger protection and push it upwards, lock it in the top position.



Place the bulging height test gauge (included in the delivery) on the clamping surface.

Hold down the membrane OPEN sign  until the membrane is raised in a way that it touches the control gauge lightly.

	Paper	Carton
Bulging height mm	9	10
Contact pressure kPa	30 ± 5	170-220

2.6.5.2 Change of membrane

It is necessary to change the membrane if the membrane shows signs of fatigue after prolonged use or mechanical damage.



Clamping device

Caution!

Before changing the membrane, check whether the clamping bell is in the top position.
This is the default preference if no test is performed.



Display



Main menu

Press and hold the stop button and press the arrow sign or the start button to access the service menu.

Loosen the side screws of the finger guard and push it upwards, lock it in the top position.



Piston with clamped membrane,
adjustment screw

Loosen the screws on the side of the device, carefully lift up the case slightly and pull it out to the front, so that the piston with the clamped membrane is laid open.

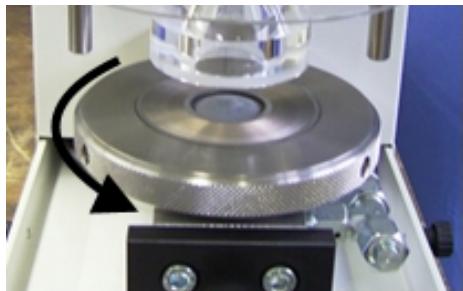
Increase the pressure on the device to 3 bar by turning the blue knob on the left top of the device clockwise.

Put the finger protection down. Therefore loosen the fixing screws on the right and on the left and push it down.

Reduce the clamping bell by pressing the clamping


bell ON sign

Turn the adjustment screw (located at the front of the piston) counter clockwise until the membrane is slightly arched downwards due to the negative pressure.



Clamping surface

Slightly turn the clamping ring counter clockwise with your hands to loosen it. If it cannot be loosened, use the hook spanner included in the scope of delivery.

Show the clamping bell by pressing the clamping

bell OFF sign  in the top position and push the cover upwards (finger protection).

Remove the clamping bell by gently pulling it downwards and remove it.

Also carefully remove the clamping surface which is lying loosely on the membrane.



O-ring

Now lift the membrane carefully from the surface, so that the glycerine does not drip outside the O-ring.

Turn the adjustment screw clockwise to the extent that the glycerine wets the surface within the O-ring (possibly you can distribute the glycerine on the metal surface with a wooden skewer or screwdriver.)



Placing the membrane



Fixing of the clamping ring

If the entire area within the O-ring is wetted with glycerine, slightly turn back the screw and carefully place the membrane by rolling the membrane to the other side (see illustration).

ATTENTION - When you are placing the membrane, make sure that there is **no entrapped air** and that the **membrane is bubble-free!**

Now carefully place the clamping surface on the membrane. -The membrane should not be shifted!

Then, place the clamping ring on the clamping surface. Fix the clamping surface with two fingers and check whether the clamping ring is in the correct position. Tighten the clamping ring.

Pin the clamping bell to it again and turn the clamping ring including the **hook spanner** (**necessary for "Carton" model**) contained in the scope of delivery.

Reduce the guard ring and the clamping bell by

pressing the clamping bell ON sign .

Tighten the clamping ring manually and lift the clamping bell again by pressing the clamping bell sign

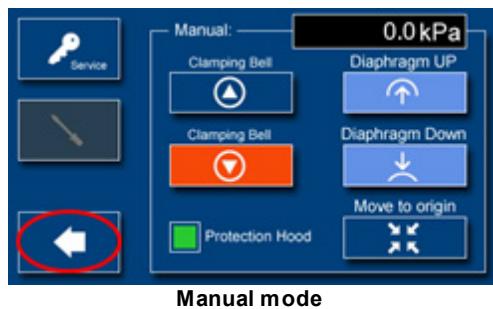
Turn the screw counter clockwise until the membrane is locked evenly with the top surface of the clamping area.



ATTENTION - For the exact setting of the membrane, **the eyes should be at the height of the top levels of the clamping surface!**



Reset the pressure on the manometer to your corresponding test pressure (usually about 2 bars). Move the cover back to the device and fasten it using the screws provided for this purpose, left and right on the device.



Exit the service menu on the exit sign.



ATTENTION: after installing a new membrane, the **arch height of the membrane** should be tested.

2.7. Instructions for use

See also general operating instructions!

© 2021 FRANK-PTI

Alle Rechte vorbehalten. Graphisch, elektronisch oder mechanisch, einschließlich Fotokopieren, Aufzeichnen, Taping, oder die Speicherung und Retrieval-Systeme - ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers ist untersagt. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert werden.

Produkte, die in diesem Dokument genannt werden, sind entweder eingetragene Warenzeichen und / oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer. Der Verlag und der Autor erheben keinen Anspruch auf diese Warenzeichen.

Obwohl größte Sorgfalt bei der Erstellung dieses Dokuments getroffen wurde, können Fehler in diesem enthalten sein. In diesem Fall übernehmen wir keine Verantwortung für Schäden, die aus der Nutzung des Dokuments entstanden sind. In keinem Fall ist FRANK-PTI und der Verfasser des Dokuments haftbar für entgangenen Gewinn oder andere kommerzielle Schäden, die angeblich direkt oder indirekt entstanden sind.

Impressum:

Produktbezogenes Handbuch

Anschrift:

FRANK-PTI GmbH
Auf der Aue 1
69488 Birkenau
Deutschland
Tel.: +49 6201 84-0
Fax: +49 6201 84-290
office@frank-pti.com
www.frank-pti.com



Technische Änderungen vorbehalten.