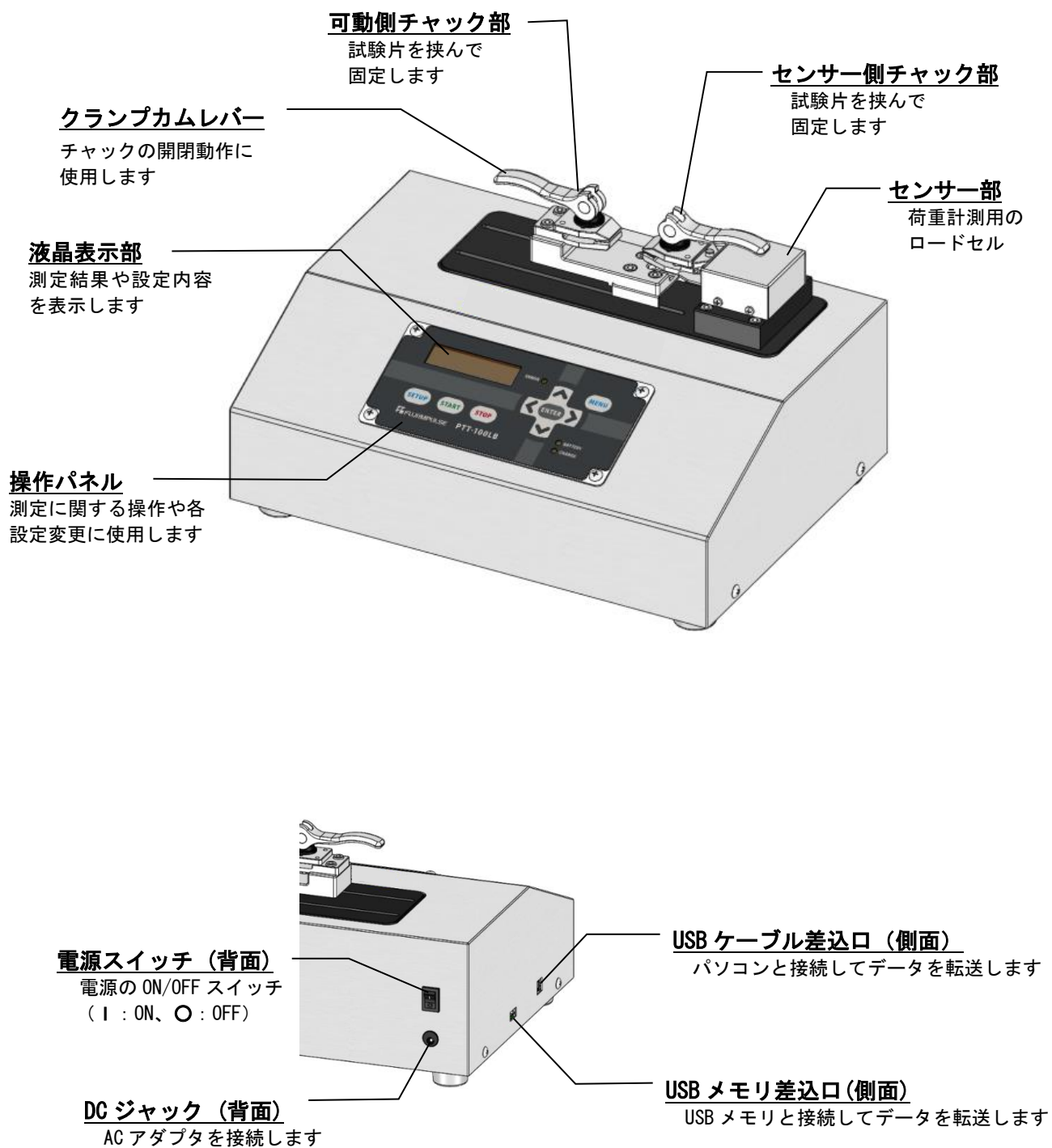


6 各部の名称とはたらき



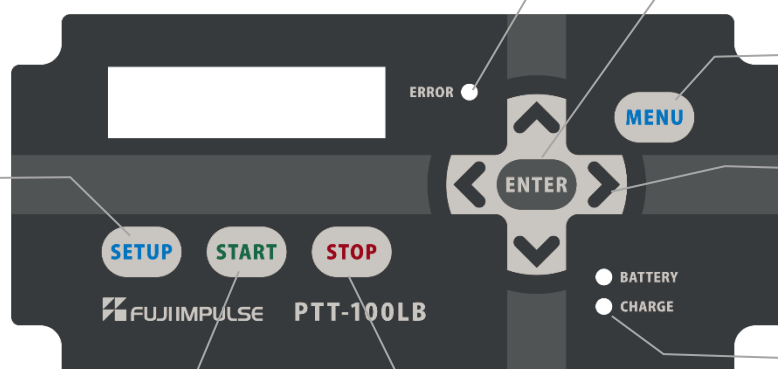
<操作パネル>

SETUP ボタン

測定する前に押して
センサーの初期化など
測定に必要な準備を
します

START ボタン

測定開始ボタン



STOP ボタン

測定を途中で止める
場合に使用します

ERROR 表示

異常発生時に点灯し、画面に
エラー内容が表示されます

ENTER キー

入力確定ボタン

MENU ボタン

メニュー画面の切替

カーソルキー

メニュー画面で項目の
移動やカーソルの移動
に使用します

電池状態表示

電池動作時に点灯します。
電池残量や充電状態を表示
します。

7 付属品

本機には以下の付属品を同梱しております。ご使用前に必ず確認してください。

<付属品>

・ 取扱説明書（本書）	1
・ 取扱説明書（データ管理ソフト）	1
・ 検査成績書	1
・ チャック（センサー側）	1
・ チャック固定ピン	1
・ フィルムカット治具	1
・ 試験片セット治具	2
・ 日常点検用 引張バネ	1
・ 日常点検用 引張バネセット治具	1
・ AC アダプタ（DC24V）	1
・ USB ケーブル（1.5m）	1
・ データ管理ソフト（CD）	1
・ 保護カバー	1

8 設置方法

次の条件に合う場所に設置してください。

- 周囲温度と周囲湿度
 - ・ 周囲温度：5～40℃
 - ・ 周囲湿度：30～80%RH（※結露のない状態で使用してください）
- 平坦で水平な場所

安定した場所に、左右前後とも水平に設置してください。不安定な場所や傾いた場所での使用は、精度の良い測定ができなくなる可能性があります。
- 次のような場所には設置しないでください。
 - ・ 直射日光の当たる場所や熱発生源の近く
 - ・ 機械的振動の多い場所
 - ・ 高電圧機器や動力源などのノイズ発生源の近く
 - ・ 強電磁界発生源の近く
 - ・ 急激な温度変化／高温多湿／ほこり／腐食性ガスなどの多い場所
 - ・ 不安定な場所

<その他>

- ・ 精度の良い測定をするときは検査成績書に示す温度付近で使用してください。
- ・ 周囲の湿度が 30%RH 以下の場所に設置する場合は、静電気防止マットなどを使用して、静電気の発生を防いでください。
- ・ 温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると結露することがあります。このようなときは、周囲の温度に 1 時間以上慣らして、結露のない状態で使用してください。

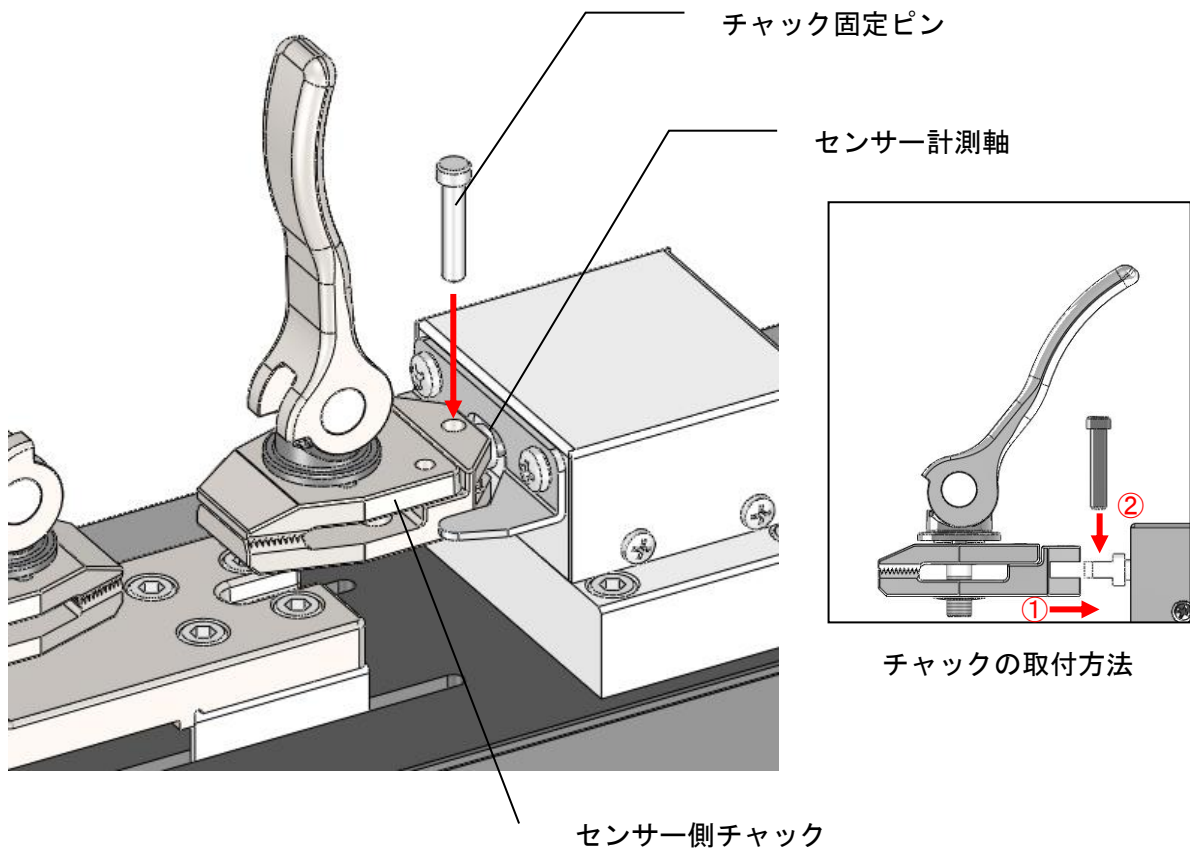
9 準備

9-1 チャックの取り付け

本機輸送時にはセンサー本体（ロードセル）の保護のため、センサー側のチャックを外しております。測定の際には下記要領にてチャックの取り付けを行ってください。

※本機輸送または長期間使用しないときは逆の要領でセンサー側のチャックを外して保管してください。

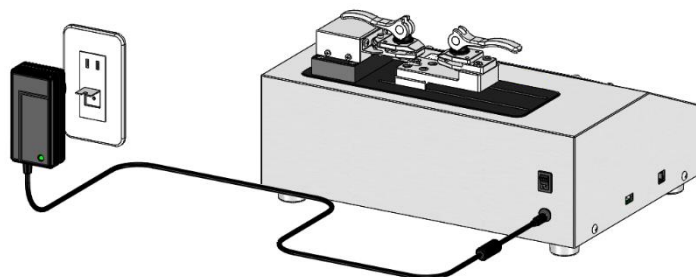
1. センサー計測軸にチャックの溝をはめ込みセットします。
2. チャックとセンサー計測軸の穴を合わせて、固定用ピンを上から挿入します。



チャックを取付ける際、計測軸に無理な力を加えないでください。
定格を越える力が加わると内部のセンサーが破損する可能性があります。

9-2 電池を充電する

1. 本機背面にある電源スイッチが OFF であることを確認します。
2. 本機背面の DC ジャックに、付属品の AC アダプタのプラグを接続します。
3. 製品仕様を満たす電源コンセントに、AC アダプタを接続します。



充電中は電池の状態を表す LED (CHARGE) が下記内容で点灯します。



- 点灯：電池充電中
- 点灯：充電完了

9-3 電源を入れる

背面の電源スイッチを“|”側に入れると、液晶表示部に製品型式：PTT-100LB とソフトウェアバージョン（例：V1.00）が表示され、数秒後に日付／時刻表示になります。

本機は、リチウムイオン電池を内蔵しているため、AC アダプタを接続しなくても使用することができます。リチウムイオン電池の残量が無くなった場合など、AC アダプタを接続すれば、継続して使用することができます。

電池駆動中に電池残量が少なくなった場合など、LED (BATTERY) が下記内容で点灯します。



- 点灯：電池駆動中
- 点滅：電池残量少
- 点灯：電池残量無

注) 電池残量がない状態では、シール強度測定はできません。

付属の AC アダプタを接続して使用してください。

AC アダプタを使って動作している間でも電池を充電することができます。

電池駆動中、操作しない状態が 30 分続くと自動で電源が OFF になります。

10 日付・時刻の設定

日付、時刻が合わない場合は、次の要領で日付、時刻の設定をしてください。

10-1 日付の設定

操作手順



上記操作で MENU 5 を選択すると下記内容が表示されます。

DATE 21. 06. 19

左右キーでカーソルが移動し、上下キーで数字が変わります。

日付を YY. MM. DD の書式で入力します。

設定後、ENTER キーを押して確定します。

10-2 時刻の設定

操作手順



上記操作で MENU 6 を選択すると下記内容が表示されます。

TIME 15:25:45

左右キーでカーソルが移動し、上下キーで数字が変わります。

時刻を HH:MM:SS の書式で入力します。時刻設定は 24 時間表示です。

設定後、ENTER キーを押して確定します。

11 測定条件の設定

本機では、あらかじめ測定条件や判定基準などの測定パターンを5件、設定・登録することができます。

実際に測定する前に、試験対象にあったパターンを登録してからご使用ください。

設定できる測定条件は以下の通りです。

【測定条件一覧】

番号	項目	設定内容	説明
1	チャック間距離	10mm 25mm 50mm	試験対象をセットするチャック間距離を選択することができます。 試験対象が伸縮性の高い素材の場合、“10mm”を選択してください。
2	試験速度設定	300mm/min 200mm/min	試験する際の引張速度を選択することができます。
3	試験終了判定 (※)	AUTO MANUAL	試験片の破断を判断し、自動的に試験を終了させることができます。 引張力の弱いものや荷重の変動が大きいものなどは正しく判定できない場合があります。そのような場合は“MANUAL”を選択してください。
4	シール強度 判定条件	MAX／AVE Upper : 0.0～100.0 Lower : 0.0～ 99.9	引張力の最大値もしくは平均値についてそれぞれの上限值と下限値を設定することができます。測定結果が上限値より大きい場合、もしくは下限値未満となれば判定 NG 表示してお知らせします。
5	シール幅 判定条件	0.5～99.9N 0.0～63.5mm	シール幅判定の有効シール強度とシール幅の下限値を設定することができます。この判定を有効にするためには、別途 MENU2「SEAL WIDTH JUDGE」を“ON”にする必要があります。

それぞれの項目の設定方法は次の通りです。

※「試験終了判定」で“AUTO”を選択すると、試験開始してから引張力が1.1N 以上になった後、無負荷の状態が続き、5mm 移動したところで試験終了します。

“MANUAL”を選択すると、試験開始後、終点まで試験実施いたします。その間で試験終了させたい場合、STOP キーを押して終了させます。

11-1 試験パターン登録

操作手順



上記操作で MENU 1 を選択すると下記内容が表示されます。

1:PATTERN NAME
PATTERN1

まず ^ V キーを押して登録編集したい No. を選択します。

編集する試験パターン No. のところで ENTER キーを押して編集画面に入ります。

パターン名を編集する場合は、編集したい文字に < > キーでカーソルを合わせて、^ V キーを押すと文字が数字 (0~9) ⇒ アルファベット (A~Z) の順番に切り替わるので希望の文字に合わせます。

1:PATTERN NAME
P PATTERN1

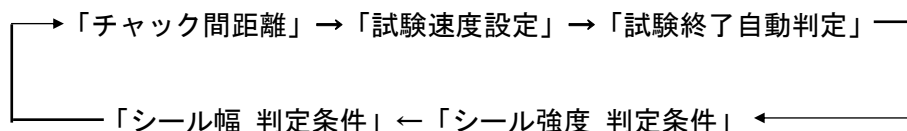
上記操作を繰り返し、ご希望の文字が入力できたら ENTER キーを押して確定します。

次にチャック間距離の設定画面に切り替わります。

1:PEEL ORG
10mm

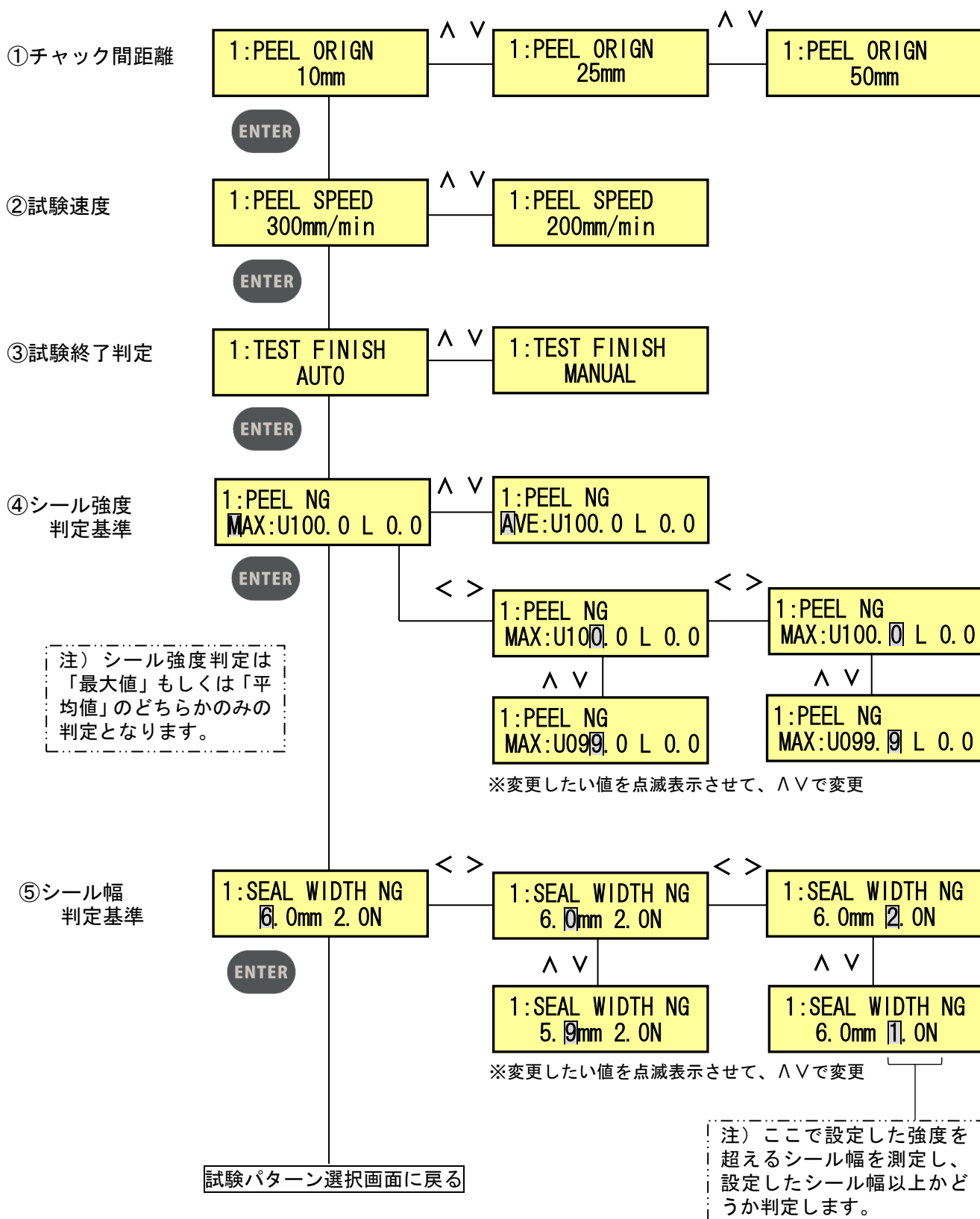
設定する項目は ENTER キーを押す毎に以下の順番で切り替わります。

※途中でこのメニューを終了するときは、MENU キーを押してください。



各設定項目での操作を次に示します。

試験パターン編集 操作手順



11-2 シール幅 判定有効／無効設定

シール幅の測定機能について、有効／無効を選択します。（初期設定：OFF）

ON（有効）に設定すると、設定した強度以上となった変位量からシール幅を求め、試験パターンで設定した「シール幅 判定基準」に従い、自動判定します。

またシール強度測定後にシール幅を画面に表示します。

操作手順



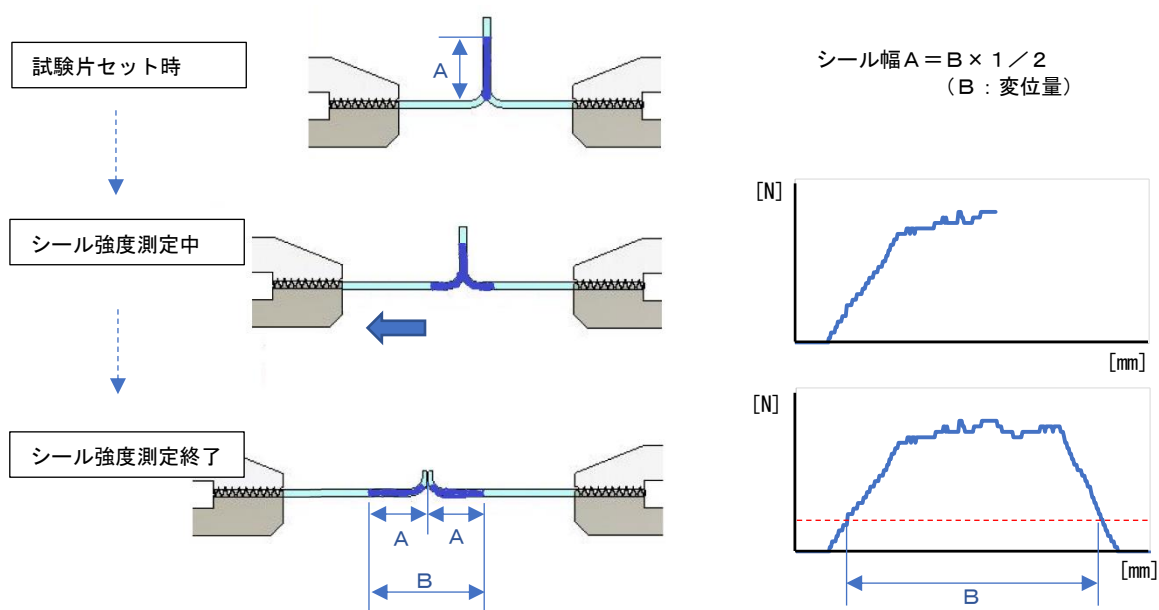
上記操作で MENU 2 を選択すると下記内容が表示されます。

SEAL WIDTH JUDGE
OFF

Λ V キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますので表示させたい値を設定して ENTER キーを押して確定します。

<シール幅測定機能について>

シール強度測定時に試験片を左右に展開しながら変位するため、シール面の幅の倍の距離を移動します。シール幅は変位量の半分の長さとして算出します。（シール幅＝変位量の 1/2）



変位量から算出するため、伸縮性のある包材では正確に測定できません。
試験片を斜めにセットした場合も距離が長くなるため、正確に測定できません。

11-3 チャック部 原点復帰モード設定

チャック部を原点復帰させるタイミングを以下の2つより選択出来ます。

- ・試験終了直後に自動的にチャック部を原点復帰する（初期設定 “RETURN ON”）
- ・SETUP キーを押したときに原点復帰する（“RETURN OFF”）

操作手順



上記操作で MENU 3 を選択すると下記内容が表示されます。

RETURN
ON

^ V キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますので表示させたい値を設定して ENTER キーを押して確定します。

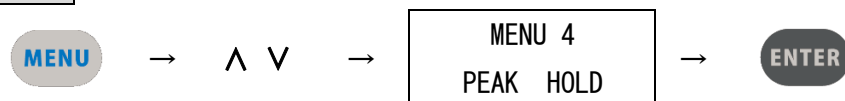
注）チャック部の原点復帰時の速度は 300mm/min となっております。

11-4 PEAK HOLD 設定

本機は PEAK HOLD 機能により試験中の測定データの最大値を保持できます。

※初期設定は、無効になっております。

操作手順



上記操作で MENU 4 を選択すると下記内容が表示されます。

PEAK HOLD
OFF

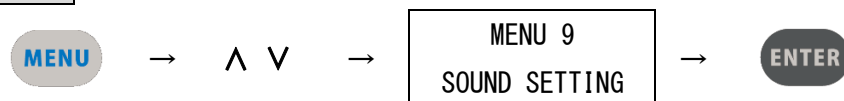
^ V キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますのでモードを選択して、ENTER キーを押して確定します。

11-5 ブザー音 設定

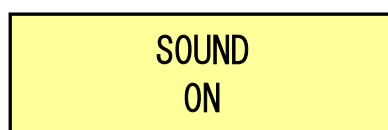
本機は、ブザー音を ON/OFF 切り替えることができます。

※初期設定は、“ON” になっております。

操作手順



上記操作で MENU 9 を選択すると下記内容が表示されます。



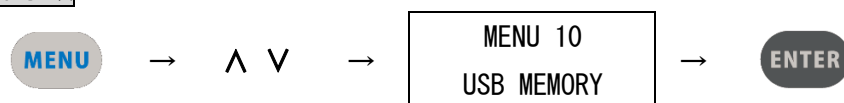
^ V キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますのでモードを選択して、ENTER キーを押して確定します。

11-6 USB メモリ 空き容量確認

本機は、USB メモリにシール強度測定結果を保存することができます。

USB メモリポートに USB メモリを接続して下記操作を行うと使用可能な USB メモリであれば空き容量を確認して表示することができます。

操作手順

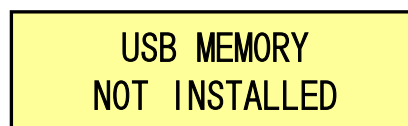


上記操作で MENU 10 を選択すると下記内容が表示されます。

使用可能な USB メモリの場合



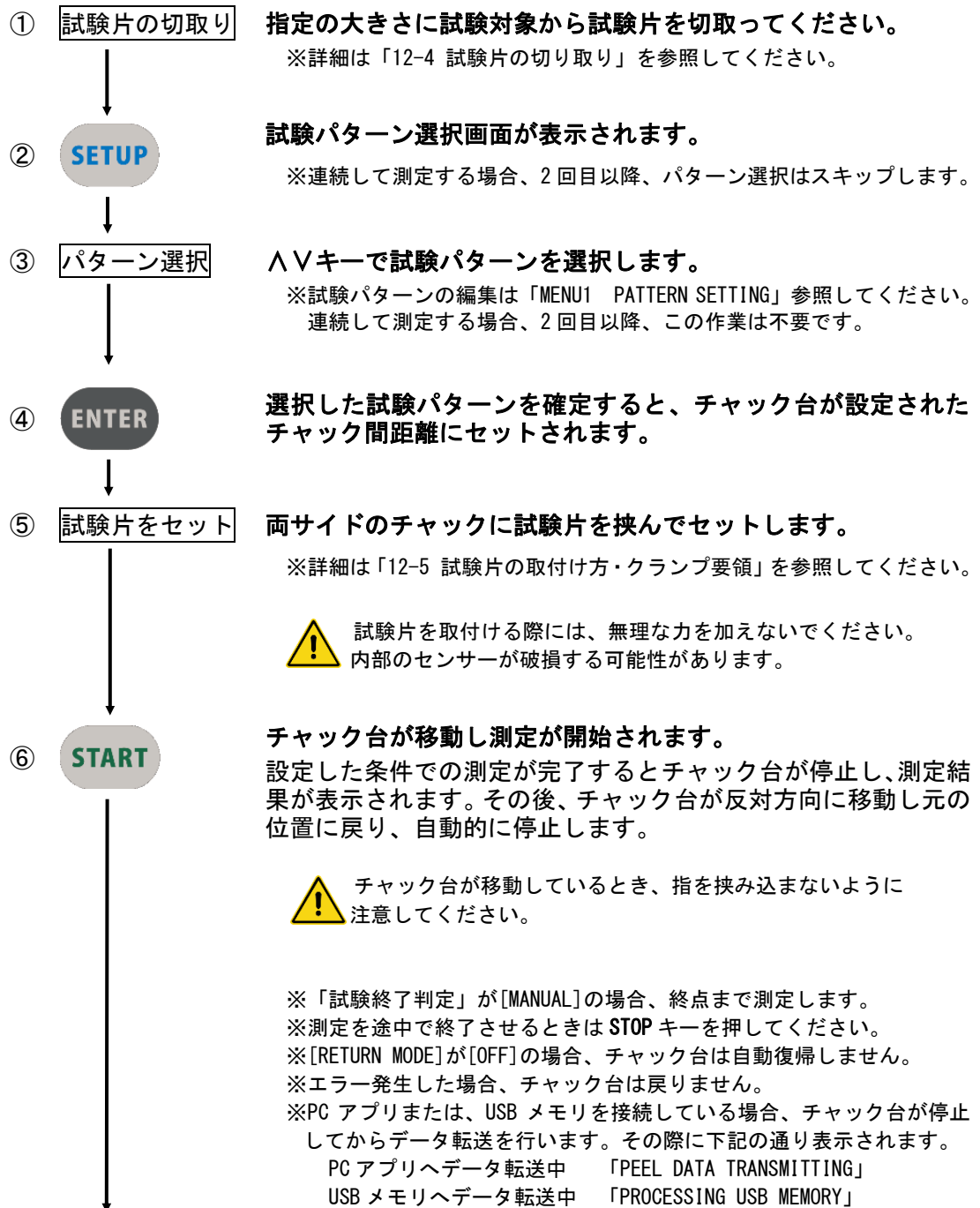
USB メモリが接続されていない場合



12 測定方法

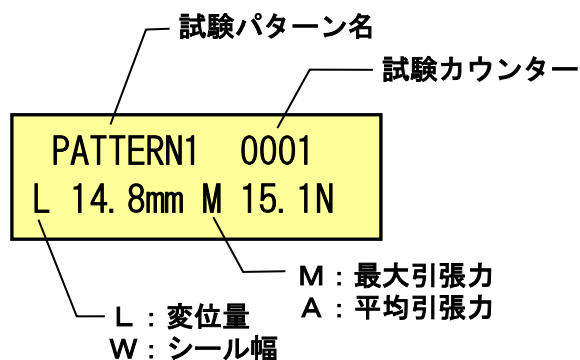
前の項目に沿って測定条件を設定した後、測定用に切り取った試験片をセットし、引張試験を行う要領を以下に説明いたします。

12-1 操作の流れ



⑦ 結果表示

画面に測定結果が表示されます。



※判定条件や設定内容によって表示される項目が変わります
値の左にある頭文字で識別します

⑧ 試験片を外す



チャック台が移動しているとき、指を挟み込まないように
注意してください。



チャック台が完全に停止したことを確認してから、
試験片を外してください。

STOP

途中で測定を終了もしくは、キャンセルしたい場合に押します。

繰返し測定したい場合は、上記①～⑧の操作を繰返します。

(2回目以降は③、④の作業はスキップします)

＜試験カウンターについて＞

「試験カウンター」は、0000～9999 までです。

日付／時刻表示の待機画面で、＜ と ＞ キーを同時に押すとカウンターが
“0000” にリセットされます。

12-2 判定基準 範囲外の処理について

測定結果が、設定した判定基準の範囲外となった場合、以下の表示となります。

例) 最大値が下限値より下回った場合

PEEL NG 51
MAX LOWER

UPPER : 上限値を上回った場合
LOWER : 下限値未満の場合

この状態で、**SETUP** キーを押すと測定結果表示に切り替わります。



STOP キーを押すと時計表示の待機画面になり、結果が確認できませんので、
ご注意ください。

【NG 判定メッセージ一覧】

判定パラメータ	NG 判定内容	NG No.	表示
最大値 (MAX)	最大値が上限値より大きい	50	MAX UPPER
	最大値が下限値より小さい	51	MAX LOWER
平均値 (AVE)	平均値が上限値より大きい	52	AVE UPPER
	平均値が下限値より小さい	53	AVE LOWER
シール幅	設定強度以上を示したシール幅の合計が下限値より小さい	54	SEAL WIDTH NG

※上記「NG No.」が、後述する PC アプリの画面に表示されます。

12-3 内部メモリについて

本機は、測定したデータを内部メモリに保存しております。(最大120件まで)
パソコンやUSBメモリを接続している場合、測定完了した際にデータ転送します。
本体のメモリ保存件数が最大になると、古いデータから順番に上書きします。
その際に、一度だけ下記メッセージが表示されますのでどちらかを選択してください。
(“OK”：上書きを許可、“NO”：上書きを許可しない)

OVER WRITE OK?
OK:ENTER/NO:STOP

※上書きを許可しない場合、次の測定ができません。本体に保存しているデータが必要な場合は、「13-1 パソコンへのデータ転送」を参照して、パソコンにデータ転送してから上書き許可してください。

他のデータとの混在をさけるためなど、本機内部の測定データを消去することができます。本操作を行うと内部の測定データが完全に消去されますので、本体内部の測定データが必要な場合は、パソコンに接続し、付属のデータ管理ソフトでデータ読み込みが完了している事を確認してから行ってください。

【測定データ消去方法】

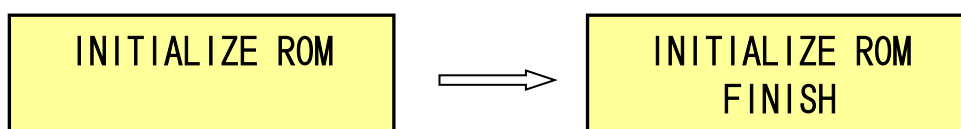
操作手順



上記操作で MENU 7 を選択すると下記内容で表示されます。

INITIALIZE ROM
PUSH < & > KEY

この状態で、同時に < キー と > キーを押すと下記表示に変わり、しばらくすると内部の測定データは消去され、“FINISH” と表示します。



終了すれば、MENU キーを押してメニュー選択画面に戻ります。

※通常の使用では、内部メモリが一杯になってもデータを上書きして保存しますので、特に本操作は必要ありません。

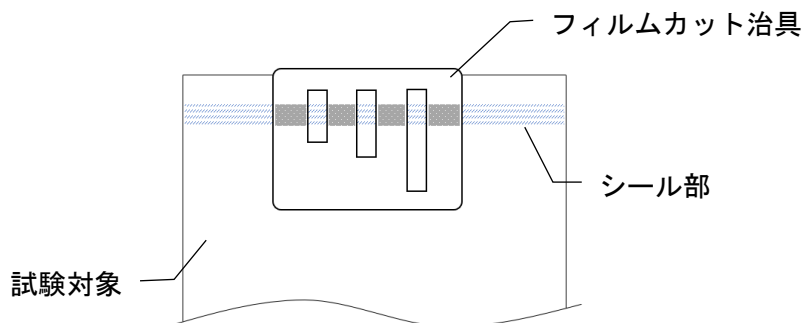
12-4 試験片の切り取り

次の要領で試験対象から測定するための試験片を切り取ります。

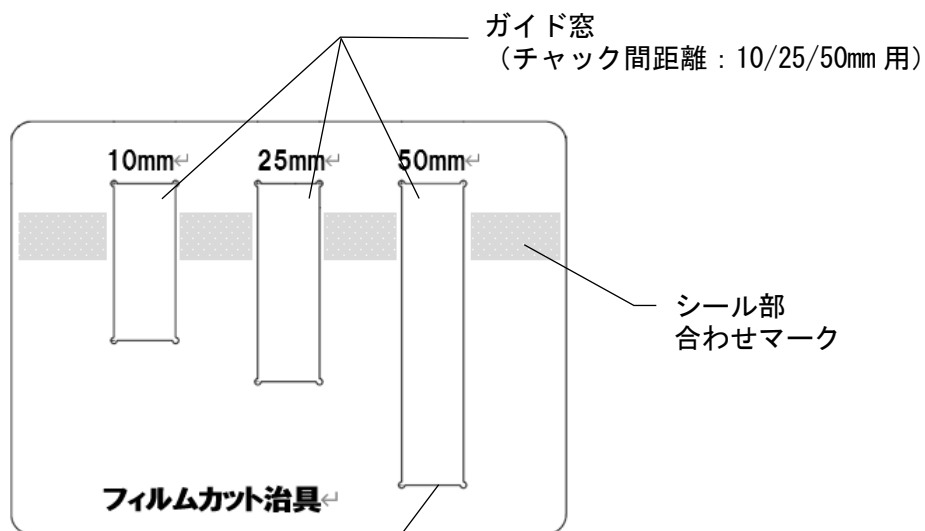
本機は試験片の幅：15mm を対象としております。より正確な測定を行うため試験片は15mm の幅でカットしてください。

付属のフィルムカット治具を使えば簡単に試験片をカットすることができます。

<試験片カット治具の使い方>



カッティングマットなどの上で、試験対象のシール部とカット治具のマークを合わせて、治具がズレないようにしっかり押さえて、カッターで治具のガイド窓に沿ってカットしてください。



切り取った後、こちら側がチャックに挟む部分となります。

<注意事項>

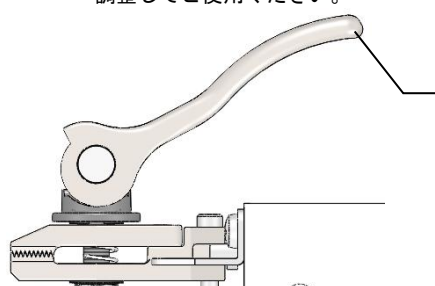
- ・ フィルムカット治具の“シール部 合わせマーク”は目安です。
- ・ シール幅を測定する場合、斜めにカットすると測定結果が長くなりますので、シール部に対して垂直にカットしてください。
- ・ ヒートシール部の状態により、カットした試験片を展開したときの長さが異なる事がありますので、その場合は、確実にクランプできる長さに調整してください。

12-5 試験片の取付け方・クランプ要領

チャックに試験片を取付ける場合は、次の内容に注意してください。

- ・ チャック部にはできるだけ左右均等になるよう試験片を取付けてください。試験片が正しくセットされていないとチャックから外れたり測定結果に影響を与える場合があります。
- ・ センサー側のチャックに取付ける際には、無理な力を加えないでください。（内部のセンサーが破損する可能性があります）
- ・ クランプ可能なフィルムの厚みは、0.03 ～ 0.2mmを目安にお使いください。

注 1) 0.2mm 厚程度の PET を含む複層フィルムなどで硬質なものは、クランプする際、ストッパー位置までのレバー押し込みが固くなりますので、必要に応じてクランプレバーの押し下げ位置を調整してご使用ください。

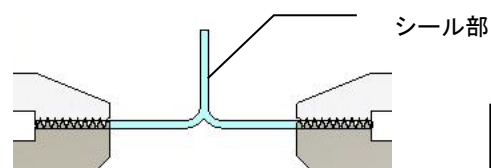


<注意>

クランプレバーを無理に押し込むと部品が破損する可能性がありますので、固くなったところで押し込むのをやめて、一度、引張試験を行い、フィルムがチャックから外れないことを確認してからお使いください。

注 2) 厚さ 0.1mm 以上の滅菌紙をクランプする場合、チャック部（ギザギザ）で破れることがありますので、その場合はクランプレバーの押し下げ位置を調整してご使用ください。

- ・ シールした包材を試験する場合は、シール部をチャック間の中心となるように取付けてください。

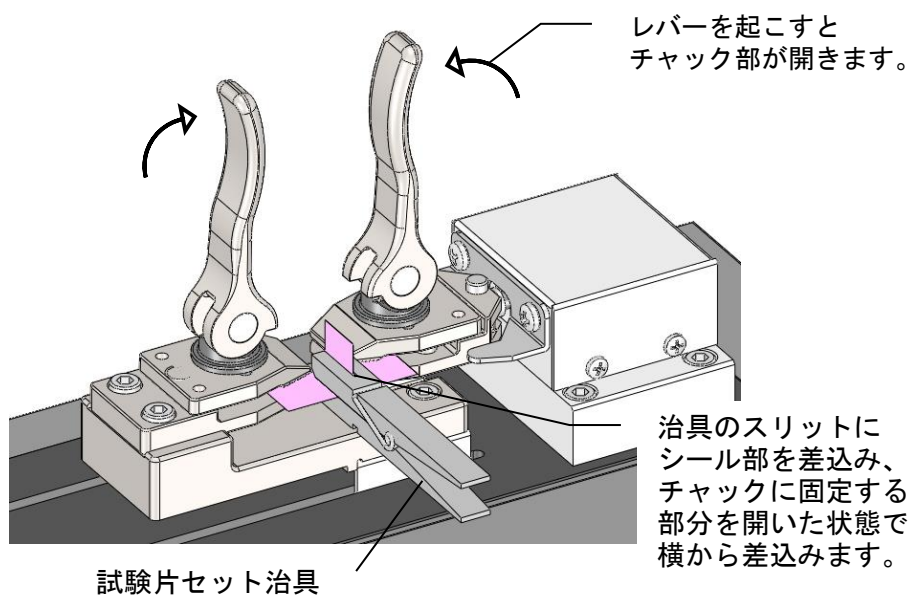
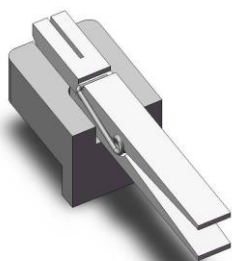


試験片をチャックに取付けた状態

＜注意＞
試験片はチャック部（ギザギザ）の奥まで挟み込むようにしてください。

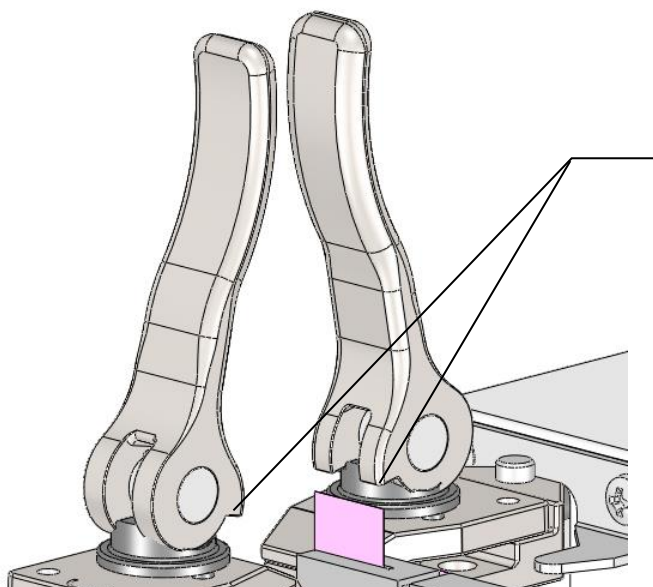
- ・ 付属の試験片セット治具を使用すると簡単に取付ける事ができます。

＜試験片セット治具＞
チャック間距離が、“25mm” および “50mm” の場合は下記セット治具をご使用ください。



＜注意＞
シール幅測定に影響しますので、試験片はまっすぐセットしてください。斜めにセットするとシール幅の測定結果が長くなります。

▪ アンクランプ時の注意点



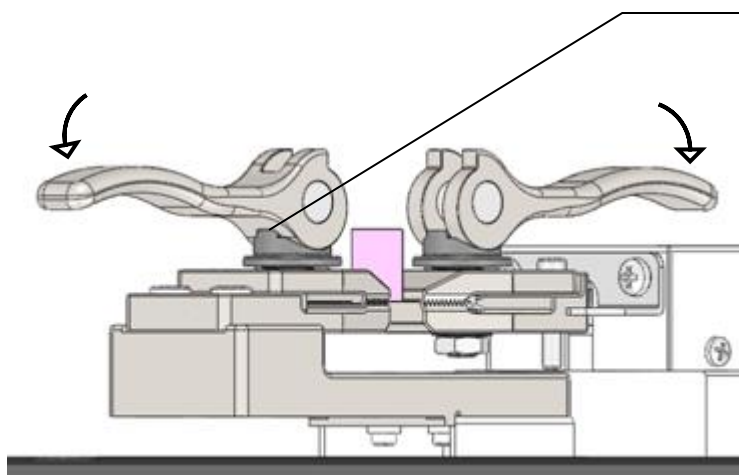
レバーの突起がストッパーになっておりますのでレバーを軽く戻すだけで所定の位置に止まります。

但し、必要以上に強い力で押し戻すとレバーが反転しますので注意してください。

▪ クランプ時の注意点

倍力になっておりますのでレバーを軽く押し込むだけでクランプできます。

またフィルム厚に応じて一定のクランプ力になる機構ですのでクランプ力の調整を行う必要はありません。



レバーを押し込んでいくと図のようにワッシャーに当たります。

この位置がクランプ時のストッパーになりますのでこの位置までレバーを押し込んだら手を離してください。

強く押し込み過ぎるとセンサー及びワッシャーが破損する場合がありますので注意してください。

注) チャック部には耐摩耗性に優れた材料を採用しておりますが、使用頻度等により(著しく摩耗した場合)、クランプ力が低下する恐れがあります。その様な場合、部品交換が必要ですので、お買い上げの販売店または弊社修理課までご連絡ください。

13 データ転送について

13-1 パソコンへのデータ転送

本機は、パソコンと USB ケーブルで接続し、付属のデータ管理ソフト（PTT-Master）を使って測定した結果を表示・管理することができます。

※付属のデータ管理ソフトは Windows パソコンにのみ対応しております。
インストール方法、使用方法などは、別の説明書を参照してください。

次の手順でパソコンと接続して使用してください。

1. 付属のデータ管理ソフトをインストールしたパソコンを起動します。
2. 本機の電源を入れます。
3. 付属の USB ケーブルをパソコンと本機の USB ポートにそれぞれ接続します。
4. アプリケーション（データ管理ソフト）を起動します。
5. アプリ画面上部に「試験機名」と「シリアル No.」が表示されます。

- アプリケーション起動後に、正しく「試験機名」と「シリアル No.」が表示されるか確認してください。正しく表示されない場合は、再度通信ポート（COM ポート）の設定を行ってください。
- アプリケーション起動時に通信ポートの設定を行いますので、必ず本機の電源を入れてからパソコンに接続した状態で、アプリケーションを起動してください。

Note

データ管理ソフトについて

- ・ パソコンに接続した状態で測定を行うと測定完了時に自動的に本機からデータを転送します。アプリケーション上にグラフと測定結果が表示され、自動的にパソコンにデータ保存します。
- ・ 測定結果の最大値を集計し、最大／平均／最小／標準偏差を表示します。同じ試験対象から複数のサンプルを測定する場合などに便利です。またこの集計結果も保存または印刷することができます。
- ・ 測定時にパソコンに接続していなくても、あとからパソコンに接続して本機のメモリに保存しているデータを読み込むことができます。

13-2 USB メモリへのデータ転送

本機は、USB メモリに測定した結果を保存することができます。

シール強度測定する前に USB メモリを左側面のコネクタに接続し、シール強度測定後にその結果を自動的に USB メモリに保存します。

USB メモリに保存した測定データは付属のデータ管理ソフトで確認することができます。

<USB メモリの使用上の注意事項>

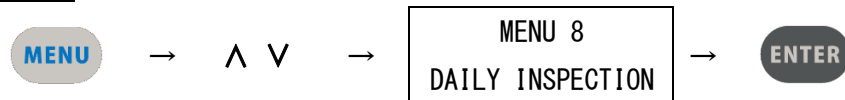
- ・ パソコンと USB メモリを同時に接続した状態で測定を行った場合、パソコンのみにデータ転送します。（このとき USB メモリにはデータ転送しません）
- ・ シール強度測定後に後から USB メモリにデータ転送することはできません。
- ・ USB メモリは必ず Windows パソコン等で FAT16 または FAT32 でフォーマットしてから、ご使用ください。（この時、クイックフォーマットは OFF にしてください）
- ・ 使用可能メモリ容量は 512MB～64GB ですが、サイズが大きくなるに伴い、処理時間に時間がかかるようになります。不必要に大きなサイズの USB メモリのご使用は推奨されません。シール強度測定 1 回分のファイルサイズは、最大約 50KB です。
- ・ 使用する USB メモリの容量、保存ファイル数、空き状況などにより、データ転送時間が長くなる場合があります。その場合の対処方法として、USB メモリの中のファイルを全て消去するか、フォーマットしてからご使用ください。
- ・ 暗号化機能やウイルス駆除機能、その他独自の機能が付加された USB メモリは使用できません。また、USB メモリ製造者が独自に不可した高速転送機能などは使えない他、場合によっては相性問題が発生する場合があります。
- ・ 「PROCESSING USB MEMORY」表示中は USB メモリを外さないでください。
この表示中に外してしまうと、正しくデータが保存できず、保存データが壊れてしまう可能性があります。

14 日常点検方法について

本機は始業時などに測定機能を点検できる機能を搭載しております。

定期的にこの点検を実施して測定機能に異常がないことを確認してから試験を行ってください。

操作手順

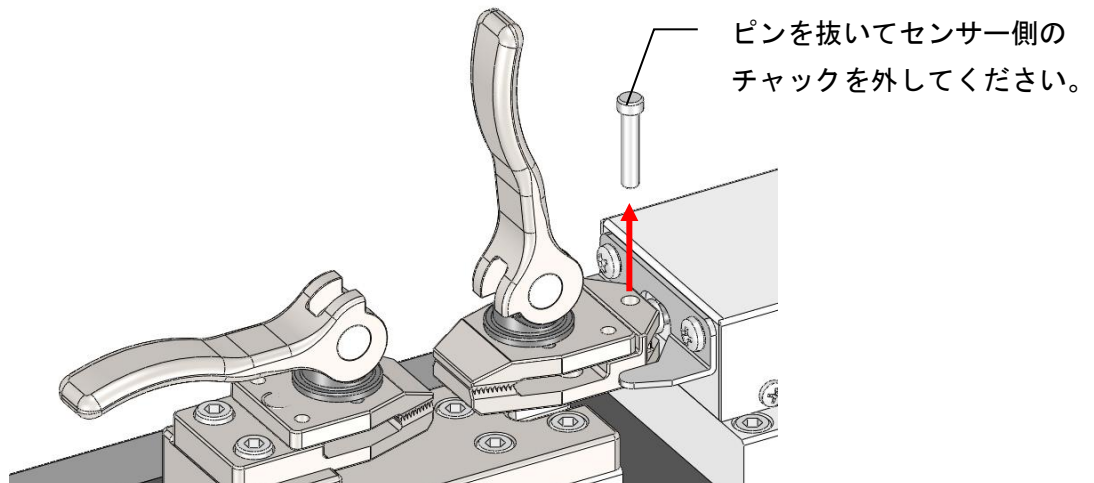


上記操作で MENU 8 を選択すると下記内容が表示されます。

DAILY INSPECTION
PUSH SETUP KEY

①チャック部(センサー側)取り外し

メニュー選択後、下記要領でセンサー側のチャック部を取り外してから
SETUP キーを押してください。(チャック台が 10mm の位置に移動します)

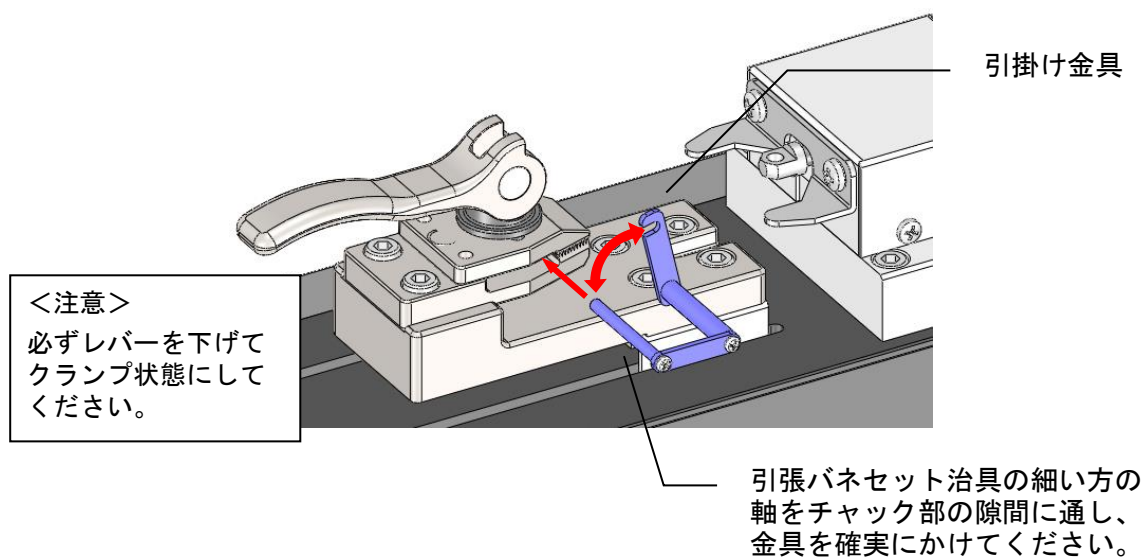


チャック台が移動し、下記内容が表示されますので日常点検用のバネセット治具と
引張バネを次の要領にもとづいてセットしてください。

SETTING SPRING
PUSH START KEY

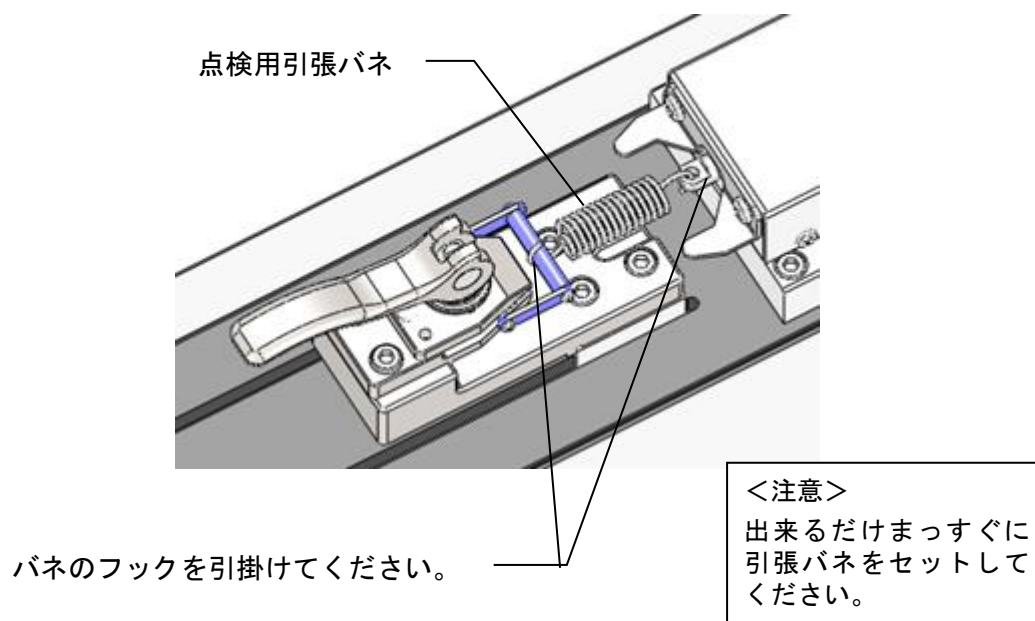
②引張バネセット治具をセット

付属の引張バネセット治具をチャック部の隙間に通してから、引掛け金具で外れないようにセットしてください。



③点検用引張バネをセット

センサー計測軸、引張バネセット治具にそれぞれバネのフックを引掛けてください。



④測定原点移動

点検用引張バネをセットできたら、**START** キーを押してください。

下記画面に切り替わり、チャック台がゆっくり移動し、バネを引張り、測定原点（5mm）に移動すると一旦停止いたします。

DAILY INSPECTION

**, **mm **, *N

※ここでは測定誤差となるオフセットを除去しておりますので
引張バネに触れないように注意してください。
日常点検の測定結果に影響を与えます。

⑤測定開始

2 秒後、更にチャック台がゆっくり移動し、バネを引張り、測定点まで移動します。
先ほどの測定原点（5mm）での荷重値をゼロとし、そこから 10mm 移動した場所での荷重値を表示します。

DAILY INSPECTION

10.00mm 13.5N

※上記結果は、点検用引張バネが変位量：10mm のとき、
荷重が 13.5N であった事を表しています。
この結果より、バネの特性を表すバネ定数を次の通り
 $13.5\text{N} \div 10\text{mm} = 1.35\text{N/mm}$ と求めることができます。

ここでの値は、製品に同梱しております「試験成績書」に出荷時の点検記録を記載しておりますので、その値と比較し、許容差の範囲内であることを確認してください。

⑥測定終了処理

STOP キーを押すと、チャック台が元の位置に移動します。

チャック台が確実に停止したことを確認し、引張バネと引張バネセット治具を外し、
センサー側のチャック部を取付けてください。

<注意>

日常点検用の引張バネは JIS 1 級（バネ定数 許容差 $\pm 4\%$ ）で製作・検査されたものを使用しております。日常点検メニューでの繰り返しご使用（10 万回）ならびに常温での保管において特性変化することはありませんが、日常点検メニュー以外でのご使用や誤って試験メニューで引っ張ってしまった場合など、バネの許容タワミ量を超えるようなことがおきますと性能保証できませんので取り扱いには十分注意してください。